







DÖDERLEIN-KRÖNIG

OPERATIVE GYNÄKOLOGIE



DÖDERLEIN-KRÖNIG

OPERATIVE GYNÄKOLOGIE

IV. AUFLAGE

BEARBEITET VON

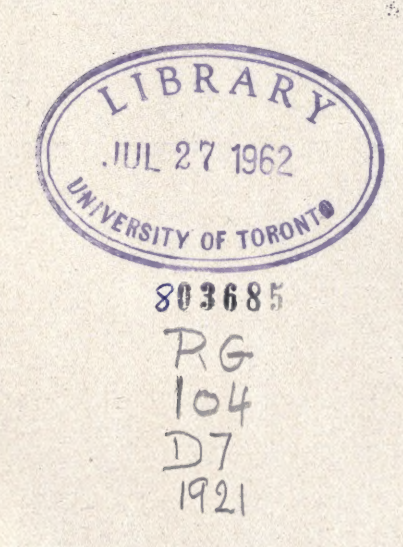
Dr. med. et Dr. art. obs. h. c. ALBERT DÖDERLEIN

GEHEIMER HOFRAT, O. Ö. PROFESSOR DER GEBURTSHILFE UND GYNÄKOLOGIE
DIREKTOR DER UNIVERSITÄTS-FRAUENKLINIK MÜNCHEN

MIT 455 TEILS FARBIGEN ABBILDUNGEN
UND 15 FARBIGEN TAFELN

LEIPZIG 1921

VERLAG VON GEORG THIEME



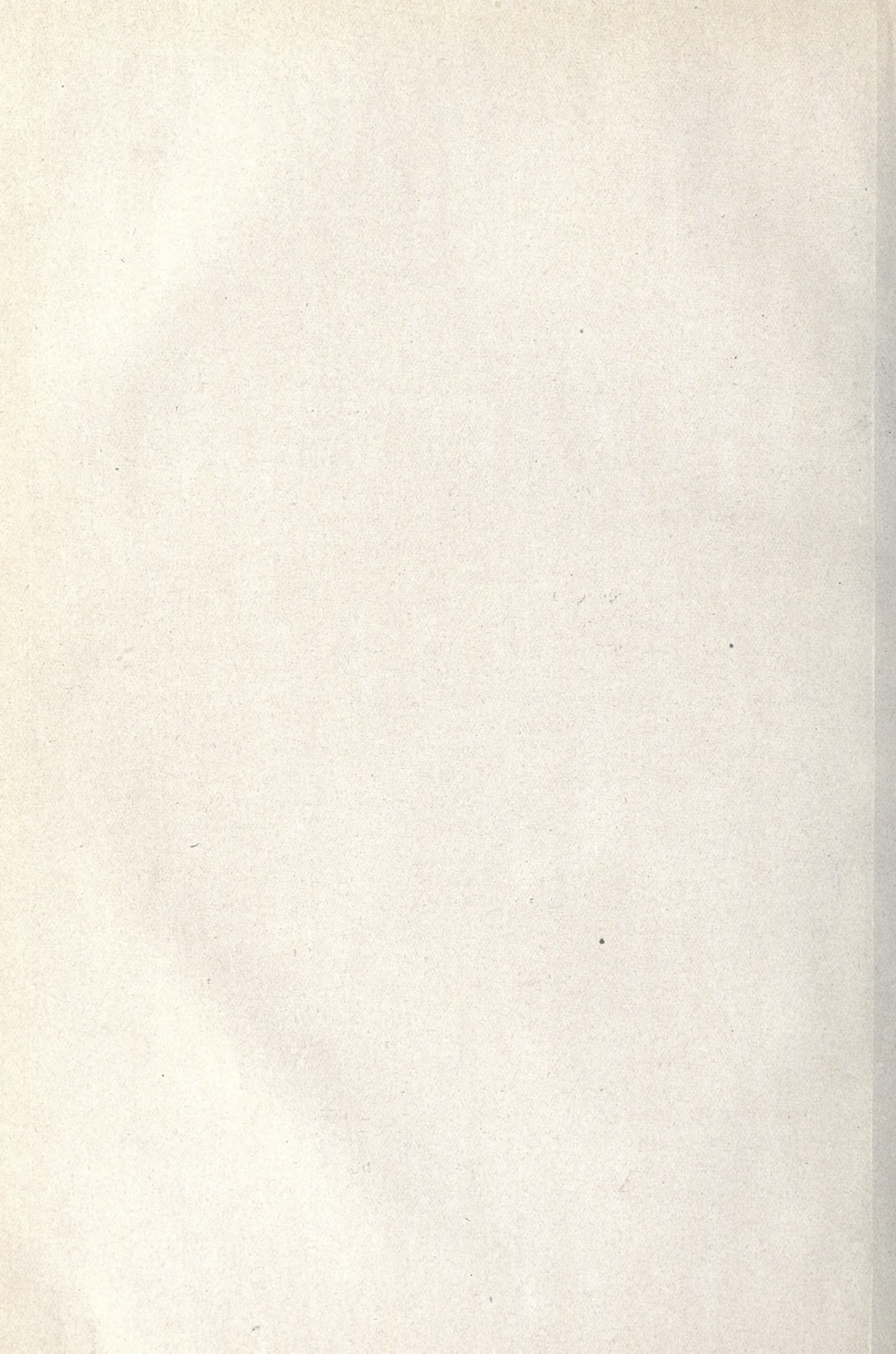
Buchdruckerei Richard Hahn (H. Otto) in Leipzig.

PAUL ZWEIFEL

IHREM HOCHVEREHRTEN LEHRER

IN DANKBARKEIT

GEWIDMET



Vorwort zur ersten Auflage.

Die Chirurgie der weiblichen Geschlechtsorgane hat sich als abgeschlossenes Gebiet relativ früh von der allgemeinen Chirurgie abgesondert. Dies ist in erster Linie darin begründet, daß die Indikationsstellung zu operativen Eingriffen hier besonders schwierig liegt; sie ist nur dann eine wissenschaftlich exakte zu nennen, wenn sie auf einer gründlichen Kenntnis der Funktionen der weiblichen Geschlechtsorgane und auf einer vollständigen Beherrschung der gynäkologischen Diagnostik fußt. Diese erfordert aber durch die Eigenart ihrer Untersuchungsmethoden eine spezielle Ausbildung. Die Operationen an den weiblichen Geschlechtsorganen beanspruchen weiter insofern eine gesonderte Besprechung, als die Topik der Geschlechtsorgane und die Eigenart der peritonealen Wunden eine besondere Technik erfordern. Schließlich berechtigt auch der unter physiologischen Verhältnissen vorhandene, große Keimgehalt der Scheide und der äußeren Geschlechtsteile, der sich durch die üblichen Desinfektionsmethoden kaum beeinflussen läßt, eine gesonderte Erörterung der Prinzipien der Asepsis bei gynäkologischen Operationen.

Dabei bleibt die Chirurgie der weiblichen Geschlechtsorgane natürlich ein Teil der Gesamtchirurgie, muß stets innige Fühlung mit ihr behalten und bestrebt sein, die dort gewonnenen, allgemeinen Grundsätze der Asepsis und Technik auch auf die eigenartigen Wundverhältnisse bei Operationen an den Geschlechtsorganen in richtiger Weise zu übertragen.

Entsprechend der Benennung **„Operative Gynäkologie“** machen wir für unsere Arbeit keinen Anspruch darauf, eine abschließende Besprechung aller gynäkologischen Affektionen zu bringen, sondern wir sind bestrebt gewesen, nur diejenigen gynäkologischen Erkrankungen herauszugreifen, welche eine operative Behandlung unter bestimmten Verhältnissen verlangen, um an ihnen die Indikation, die technische Ausführung und die Erfolge der Operation genauer zu erörtern.

Diesem eigentlichen Thema unserer Arbeit schicken wir einen allgemeinen Teil voraus, welcher die Grundzüge der Asepsis und die Technik gynäkologischer Operationen behandeln soll. In diesem haben wir uns bei der Einteilung des Stoffes von anderen Grundsätzen leiten zu lassen, als sie im allgemeinen in den Lehrbüchern der Chirurgie eingehalten werden. Wir haben der Reihe nach die Maßnahmen besprochen, deren Einhaltung uns für den Erfolg einer gynäkologischen Operation von wesentlicher Bedeutung erscheint.

Das Resultat einer gynäkologischen Operation wird natürlich in erster Linie davon abhängen, ob es gelungen ist, bei der Operation eine Außeninfektion fern zu halten. Die Mortalitätsstatistik wird auch heute noch durch die bei der Operation gesetzte Infektion, speziell durch die entstandene septische Peritonitis am schwersten belastet; infolgedessen verlangt unsere Einteilung des Stoffes, daß wir zunächst die Maßnahmen zur Verhütung der Infektion, also die Prinzipien der gynäkologischen Asepsis, besprechen.

Im Vergleich zu Operationen an anderen Körperteilen wird aber bei gynäkologischen Operationen das operative Resultat nicht so ausschließlich durch die erfolgte oder vermiedene Infektion beeinflußt, sondern wir beklagen gerade nach gynäkologischen Operationen den Tod so mancher Patientin an einer postoperativ auftretenden Pneumonie, an Embolie und Thrombose, an den Folgen der oft langdauernden und tiefen Narkose, an dem operativen Shock, der bei peritonealen Operationen größer ist als bei Operationen an anderen Organsystemen; ein nicht geringer Prozentsatz der Kranken erliegt dem nach der Operation so gefürchteten mechanischen Ileus; schließlich wird das Dauerresultat nach gynäkologischen Operationen in unliebsamer Weise beeinflußt durch die manchmal auftretende Dehiszenz der Narbe, was bei peritonealen Operationen insofern eine besondere Bedeutung hat, als durch die Entstehung der Bauchhernien das Allgemeinbefinden der Operierten nachträglich nicht unwesentlich gestört wird.

Infolgedessen erachten wir es für richtig, in dem allgemeinen Teile außer den Maßnahmen zur Verhütung der Infektion auch die Prinzipien zu besprechen, deren Einhaltung uns zur Verhütung des postoperativen Ileus, der postoperativen Pneumonie, der Embolien und Thrombosen, der Verblutungsgefahr, des Shocks, der postoperativen Magenblutungen usw. zweckdienlich erscheinen, schließlich auch die Grundsätze, welche uns leiten, die Schädigung der Narkose möglichst herabzusetzen und die postoperativen Hernien auf ein geringes Maß zu beschränken. Auf diese Weise glauben wir am besten der uns gestellten Aufgabe gerecht zu werden.

Die Abbildungen wurden mit wenigen, besonders bemerkbar gemachten Ausnahmen von Herrn A. Kirchner in Leipzig während Operationen an der Lebenden in Jena und Tübingen gezeichnet. Es war dies dadurch ermöglicht, daß Herr Kirchner die Fähigkeit besitzt, die dazu nötigen Skizzen ohne irgendwelche Verzögerung des operativen Eingriffes selbständig zu entwerfen. Für sein stets freundliches Entgegenkommen sind wir ihm zu Dank verpflichtet.

Ebenso danken wir Herrn Verlagsbuchhändler G. Thieme in Leipzig für die hervorragende Ausstattung des Buches.

Tübingen und Freiburg, Mai 1905.

Die Verfasser.

Aus den Vorworten zur zweiten und dritten Auflage.

.... Als einen Hauptunterschied gegenüber der ersten Auflage müssen wir aber die Einfügung eines neuen eigenen Kapitels über die Chirurgie der Harnwege bezeichnen. Wir haben uns dazu nicht ohne gewisses Zögern entschlossen. Wohl war schon in der ersten Auflage an verschiedenen Stellen des Buches, und auch in einem besonderen, aber kleinen Kapitel, derjenigen Beziehungen der operativen Gynäkologie zu der Chirurgie der Harnwege gedacht, die sich uns ganz von selbst aufdrängen, so der Ureteren- und Blasenchirurgie bei den Karzinomoperationen, der operativen Behandlung der Harngenitalfisteln und der Incontinentia urinae.

Wir danken einer freundlichen Kritik unseres Buches aber, daß wir darauf aufmerksam wurden, diesen Stoff noch nicht erschöpfend genug abgehandelt zu haben und haben uns deshalb entschlossen, in einem eigenen Kapitel die in der ersten Auflage an verschiedenen Orten gegebenen Abhandlungen über Operationen an den Harnwegen einheitlich zusammenzustellen und ihm das Fehlende hinzuzufügen, so daß wir das Kapitel mit „Chirurgie der Harnwege" überschreiben dürfen. Dabei war es nicht zu umgehen, daß wir gewisse Grenzgebiete der Chirurgie berührten, ohne daß wir jedoch damit Stellung zu der Frage nach deren Zugehörigkeit nehmen wollen.

Außer den genannten Gründen aber gab uns dazu Anlaß die unverkennbare Tatsache, daß die Gynäkologie sich mehr und mehr mit der Diagnose und Therapie der Erkrankung der Harnorgane beschäftigt. Wir werden dazu nicht nur unaufhaltsam und von selbst bei Vervollkommnung der Diagnostik in unserer praktischen Tätigkeit gedrängt, sondern es sind vor allem auch wissenschaftliche Fragen, die uns bei den innigen Wechselbeziehungen zwischen den Harnorganen und dem weiblichen Genitalapparat deren Einbeziehung notwendig erscheinen ließen. Es kommt dies allenthalben in der gynäkologischen Literatur der Neuzeit, in Handbüchern, Zeitschriften, Jahrbüchern und Monographien, offenkundig zum Ausdruck.

Bei aller Beschränkung konnten wir nicht vermeiden, daß dieses Kapitel größer wurde, als wir ursprünglich geplant hatten. Der Grund dafür liegt einmal darin, daß eine ganze Reihe einzelner Eingriffe an Blase, Ureteren und Nieren beschrieben werden mußte, sodann aber auch, daß wir den zum Teil schwierigen Stoff der urologischen Wissenschaft, die gerade in den letzten Jahren sehr fruchtbar war, in die Besprechung einbeziehen mußten.

Norderney, im September 1906.

. . . . Es kann nun nicht die Aufgabe dieses Buches sein, eine gesamte Darstellung der Bauchchirurgie zu geben, aber wir glaubten doch den praktischen Bedürfnissen des Gynäkologen Rechnung zu tragen, wenn wir versuchten, gewisse allgemeine Grundlinien der Chirurgie der Bauchorgane hier festzulegen, damit stets im Augenblick die Orientierung möglich ist.

Wir haben aus der Bauchchirurgie hauptsächlich die Erkrankungen der Organe herausgegriffen und einer kurzen Besprechung unterzogen, welche in besonders engen ätiologischen Beziehungen zu den Erkrankungen der Generationsorgane stehen wie die Appendizitis, oder bei denen differentiell diagnostische Schwierigkeiten mit den Erkrankungen der Generationsorgane erfahrungsgemäß nicht auftreten. Es sind dies die Erkrankungen des Magen, des Darmes, der Gallenblase. Wie oft sieht sich der Gynäkologe bei Karzinom des Uterus veranlaßt, einen Teil des Darmes mitzuentfernen, weil das Karzinom auf ihn übergegriffen hat. Bei Karzinom des Ovariums ist man oft gezwungen, den primären, karzinomatösen Magentumor mitzuentfernen. Postoperative Störungen nach gynäkologischen Operationen, wie der mechanische Ileus, verlangen die Beherrschung der Technik der Darmanastomose.

Schließlich haben wir noch in den Bereich unserer Besprechung die größeren geburtshilflichen Operationen gezogen, die eine spezielle chirurgische Technik verlangen. Es sind dieses die Hysterotomia vaginalis, der abdominelle Kaiserschnitt und die beckenspaltenden Operationen.

München und Freiburg, Juni 1912.

Die Verfasser.

Vorwort zur vierten Auflage.

Mit Wehmut und nicht ohne Bangen ging ich an die Bearbeitung dieser neuen Auflage.

Mit Wehmut, denn ein unerbittlich grausames Geschick hat meinen treuen Mitarbeiter mitten aus tatkräftigster Arbeitsfreudigkeit und sprühendem Leben herausgerissen. Mit Krönig habe ich die erste Idee zu der Abfassung des Buches gefaßt, mit ihm habe ich die Arbeit, die Mühen und Sorgen um seine Herstellung, aber auch die Freude am endlichen Gelingen geteilt, mit ihm habe ich, als bald nach dem Erscheinen der dritten Auflage das Buch wieder vergriffen war, die bei der Neubearbeitung sich stellenden Aufgaben besprochen, kurz er war von Anfang bis jetzt so verwachsen mit ihm, daß mich lange der Gedanke bedrückte, ohne ihn das Buch neu auflegen lassen zu können. Gerade aber, weil Krönig so sehr an dieser unserer gemeinsamen Arbeit hing, hielt ich es schließlich als die Pflicht des Überlebenden, sein Werk weiterleben zu lassen, und als ich dann das Buch wieder von Anfang bis zum Ende durcharbeitete, da sprühte mir auf allen Seiten seiner Kapitel sein Feuergeist entgegen und die Trauer um seinen frühzeitigen Verlust erfüllte meine Arbeit mit Wehmut. Ich gedachte der Zeiten, als wir im Sommer 1906 in einem gemeinsamen Ferienaufenthalt in Norderney, wo auch das Vorwort zur zweiten Auflage geschrieben wurde, täglich stundenlang zusammensaßen, um das schwierige Kapitel der Chirurgie der Harnwege fertigzustellen. Es war für jeden von uns kein kleines Opfer, statt lustzuwandeln und meerzubaden, diese spröde Materie uns dienstbar zu machen. Da wurde uns beiden erst recht klar, wie notwendig für einen derartigen Zwang die Gemeinschaftlichkeit ist; jeder brauchte den anderen, vielleicht weniger sachlich, als zum Festhalten an der nicht immer gern geleisteten Arbeit. Es ist mir ein Bedürfnis, das Geleitwort dieser Auflage mit dem Andenken und der Erinnerung an die Zeiten zu schmücken, in denen Krönig mitten im Genuß eines frohen und reichen Lebens stand.

Aber auch mit Bangen ging ich diesmal an die Arbeit, nicht so sehr, weil ich sie allein zu vollbringen hatte, sondern weil wir zusammen schwierige, umstrittene Fragen stets leichter zu lösen vermochten, als dies dem Einzelnen möglich ist. Der größte Konflikt, darüber waren wir beide uns alsbald klar, entstand in der Indikationsstellung zwischen Operation und Strahlenbehandlung. Es traf sich gut, daß wir beide

in getrennter Arbeit zu gleichen Anschauungen gekommen waren. Die von uns im ersten Entwurf zu dieser Auflage aufgestellten Grundzüge habe ich beibehalten.

Längst war das Buch vergriffen. Aber zuerst brachten die Kriegswirren die Unmöglichkeit, es neu herauszugeben, dann der Umsturz, dann die Herstellungsschwierigkeiten und dann Krönigs Tod, sodaß schließlich, sollte das Buch nicht ganz verschwinden, der Zwang immer unabweislicher wurde. Ob ich der Aufgabe gerecht geworden bin, die Errungenschaften der operativen Gynäkologie der letzten Jahre gebührend zu würdigen, mögen meine Leser entscheiden. Trotz Kriegs- und Heeresdienst hat die deutsche Wissenschaft auch hier nicht geruht. Wer sich der Mühe unterzieht, die frühere Auflage mit der jetzigen zu vergleichen, wird an vielen Stellen in fast allen Kapiteln die dazu notwendigen Änderungen und Erweiterungen finden.

Die Bearbeitung des Kapitels „Über die zentralen, peripheren und lokalen Anästhesierungen“ verdanke ich meinem Assistenten, Privatdozent Dr. Erwin Zweifel.

München, Herbst 1920.

Döderlein.

Inhaltsverzeichnis.

Allgemeiner Teil.

Spezieller Teil.

Verzeichnis der Abbildungen.



Allgemeiner Teil.



Grundzüge zur Verhütung von Wundinfektion.

Zwei grundlegenden Entdeckungen des vorigen Jahrhunderts, der Antisepsis und der Narkose, verdankt die heutige Operationskunst ihre Blüte.

Lister ging bei der Empfehlung seines antiseptischen Verfahrens von dem Bestreben aus, dadurch zu verhindern, daß Spaltpilze in die Operationswunden eindringen, die er als die Ursache der Wundinfektionskrankheiten ansprach, aufbauend auf der Entdeckung Pasteurs, daß Fäulnis und Zersetzung in dazu geeigneten Flüssigkeiten durch von außen hinzugelangende Mikroorganismen entstehen und durch deren Fernhalten verhütet werden können.

Antisepsis und Asepsis.

Heute, wo wir auf eine unendliche Arbeitsfülle, die auf theoretischem und praktischem Gebiete hier geleistet wurde, zurückblicken, wo uns die bakteriologische Wissenschaft Kochs in diese tiefsten Geheimnisse der Welt der Kleinlebewesen einzudringen ermöglichte, wo Asepsis und Antisepsis in allen ihren so reichlichen Verzweigungen durchforscht sind, erkennen wir die volle Tragweite dieser Entdeckung.

Listers unsterbliches Verdienst wird dadurch nicht kleiner, daß die von ihm angegebenen Bekämpfungsmaßregeln sich als unzureichend und auch vielfach zu gefährlich erwiesen haben. Aus der Antisepsis, die das Bestreben hatte, die Keime durch giftige Mittel abzutöten, wurde die Asepsis, die sich zum Ziele setzt, ohne Gifte die Bekämpfung der Wundinfektion durchzuführen.

Das vorgesteckte Ziel ist und bleibt keimfreies Operieren, das zu erreichen in allen jenen Fällen der Ehrgeiz jedes Operateurs sein müßte, in denen nicht etwa im Operationsgebiet, am Krankheitsherd oder an der zu operierenden Körperregion unvermeidbare Bakterien vorhanden waren. Die erstaunliche Besserung, die die Chirurgen des vorigen Jahrhunderts nach Einführung der Listerschen Antisepsis in allen Heilungserfolgen unter Zurückweichen der Wundinfektionskrankheiten zu verzeichnen hatten, verführte begreiflicherweise die damalige Welt zu dem Irrglauben, daß nun das Ideal keimfreien Operierens erreicht sei, und es war eine schmerzliche Enttäuschung, als Ranke zuerst im Jahre 1874 durch bakteriologische Untersuchungen nachwies, daß auch bei strengem Einhalten des Listerschen Verfahrens in den Wundsekreten unter dem Verband regelmäßig Bakterien von der Form der „Coccobacteria septica Billroth“ nachweisbar waren. Diese zunächst unglaubliche Tatsache wurde

dann von vielen Untersuchern bestätigt. Stäheli und Kümmell erbrachten dann den weiteren Befund, daß diese Bakterien nicht etwa erst nach der Operation hinzugekommen seien, sondern daß sie vielmehr schon bei der Operation vorhanden waren und daß alle Vorsichtsmaßregeln Listers in diesem wichtigen Punkte versagten. Alle Wunden sind von Haus aus keimhaltig.

Ein Trost in ihren Befunden lag aber darin, daß die Anwesenheit dieser Spaltpilze nicht ohne weiteres eine Störung in der Wundheilung zur Folge haben muß, denn es fanden sich solche auch in reaktionslos per primam heilenden Wunden, woraus sich die wichtige Folgerung ergab, daß es bei der Infektion auf Art und Giftigkeit der Spaltpilze ankommt und daß harmlose Keime die Heilung der Operationswunden nicht zu stören brauchen.

Es wäre aber doch eine bedauernswerte Resignation und ein verhängnisvoller Trugschluß, wollte man sich in der chirurgischen Asepsis damit begnügen, endgültig auf die absolute Keimfreiheit zu verzichten und sich mit dieser Auswahl der Bakterien gewissermaßen zu begnügen, denn es ist ja ganz klar, daß auch bei größter Gewissenhaftigkeit eine Garantie dafür nie übernommen werden könnte, daß nur harmlose Schmarotzer in Wunden gelangen, sondern es müßte und muß nach wie vor das Bestreben der Wundinfektionsverhütung bleiben, keimfrei zu operieren. Dies allein ist das Ideal, dem wir nachjagen müssen.

Darauf waren denn auch die weiteren klinischen und bakteriologischen Arbeiten eingestellt. Je mehr man sich aber in den Gegenstand vertiefte, um so mehr mußte man erkennen, wie unzuverlässig die zur Verhütung bestehenden Mittel sind, wie zahlreich die Fehlerquellen, und es bedurfte einer bis zum heutigen Tage noch nicht zum Abschluß gekommenen, fast unübersehbaren, alle Wissensgebiete in den Dienst stellenden Arbeit, um die unendlichen Hindernisse, die dem keimfreien Operieren entgegenstehen, zu überwinden.

Prüfung der Asepsis an der Operationswunde selbst.

Von den vielen bakteriologischen Untersuchungen, die zu diesem Zwecke zum Ausbau und zur Prüfung des aseptischen Apparats ausgeführt wurden, erwähne ich besonders die von Brunner[1]), Verf.[2]), Schenk und Lichtenstern[3]) und Liepmann[4]), die an den Operationswunden selbst die Güte der Asepsis prüften, ein Verfahren, das ich jedem Operateur auf das angelegentlichste empfehlen möchte. Denn zur Handhabung der Asepsis gehört nicht allein ein richtiges Funktionieren der zahlreichen Apparate, deren Güte heute auf einer recht zuverlässigen Höhe steht, sondern es steckt in ihr so viel Individuelles, Persönliches für den Operateur und alle Mithelfenden, daß nur durch derartige bakteriologische Prüfungen Vertrauen in

---

[1]) Erfahrungen u. Studien über Wundinfektion und Wundbehandlung. Frauenfeld, Verlag von J. Huber, 1898.

[2]) Döderlein, Über den Bakteriengehalt aseptischer Operationswunden. Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Gyn., Berlin 1899, p. 302 u. Münchn. med. Wochenschr. 1899, Nr. 26.

[3]) Studien über den Keimgehalt aseptischer Wunden. Zeitschr. f. Heilkunde, Bd. 22 (Neue Folge Bd. 2), 1901, H. 6.

[4]) Bakteriologie und Prognose. Berliner klin. Wochenschrift 1908, S. 1046.

die Zuverlässigkeit aller Apparate und Gewissenhaftigkeit aller Personen gewonnen werden kann. Das Ergebnis dieser Untersuchungen ist einheitlich dahin zusammenzufassen, daß es mit den damaligen Mitteln nicht gelang, bei Einhaltung aller Vorsichtsmaßregeln reine Operationswunden für die Dauer der Operation keimfrei zu erhalten.

Prüfung der einzelnen Bestandteile des aseptischen Apparats.

Systematisch wurden nun alle einzelnen, in Betracht kommenden Bestandteile des aseptischen Apparats durchuntersucht. Immer wieder fanden sich dabei neue Fehlerquellen. Verf.[1]) erwähnt beispielsweise, daß bei Untersuchung an einem zur Sterilisierung von Kochsalzlösung dienenden Lautenschlägerschen Apparat ein kleiner Gummirohransatz, in dessem Innern sich Wasserbakterien angesiedelt hatten, sich fand, die zu einer massenhaften Überschwemmung des Operationsgebietes mit allerdings ganz harmlosen Bakterien Anlaß gegeben hatten. Ebenso fand er wiederholt im Innern von Gummischläuchen von Irrigatoren, trotzdem sie ausgekocht waren, Bakterienkolonien, ein Befund, der Anlaß gab zu der Folgerung, daß alles Gummimaterial, das bei der Operation zur Verwendung kommt, von Zeit zu Zeit einer bakteriologischen Kontrolle unterzogen wurde. Ohne auf die Einzelheiten dieser Untersuchungen weiter einzugehen, kann als deren Endergebnis aufgestellt werden, daß alle Gegenstände, die kochendem Wasser oder strömendem oder überhitztem Dampf entsprechende Zeit ausgesetzt werden können, zuverlässig als keimfrei gelten dürfen. Dieser die chirurgische Asepsis beherrschende Grundsatz ist um so begrüßenswerter, als wir dann hierfür aller chemischen Gifte entraten können, die beim Listerschen Verfahren eine nicht geringe Gefahr bedeuten.

Keimfreimachung der Haut.

Der Kreis der aseptischen Fehlerquellen engte sich durch diese Untersuchungen immer mehr ein und schließlich blieb nur eine, allerdings die wichtigste, um die im heißesten Kampf gestritten werden mußte und die bis zum heutigen Tage noch ein ungelöstes Problem darstellt, das ist die Keimfreimachung der Haut, die an den Händen der Operateure wie auch am Operationsgebiet selbst bei jeder Operation zum bakteriologischen Kampfgebiet wird. Mit der zuverlässigen Ausschaltung des Keimgehaltes aller mit der Wunde in Berührung kommenden Gegenstände rückte die in der stets keimhaltigen Haut gelegene Infektionsquelle noch vielmehr als früher in den Mittelpunkt des Interesses. Sie ist das Schmerzenskind der Asepsis, sie ist der Störenfried, der all unser Mühen und Sorgen zunichte machte.

Gummihandschuhe und Jod-Gummihaut.

Die Berührungsinfektion durch die Hände ist nun glücklicherweise ebenfalls endgültig aus der Welt geschafft durch die Einführung der Operationshandschuhe, eine Idee, die wir Mikulicz danken und die in ebenfalls nicht einfacher Entwicklung durch die Herstellung brauchbarer Gummihandschuhe heute ein gelöstes Problem darstellt. Nicht gelöst aber bis zum heutigen Tage ist die Frage, wie man die in der Haut des Kranken gelegenen Keime vom Operationsgebiet fernhalten kann und meines Erachtens ist dies die letzte Fehlerquelle, die keimfreies Operieren auf die

[1]) Döderlein, Ein neuer Vorschlag zur Erzielung keimfreier Operationswunden. Deutsche med. Wochenschrift 1906, Nr. 15.

Dauer hindert. Am besten bewährt hat sich mir die Erzeugung einer künstlichen Jod-Gummihaut, die mit der Haut selbst untrennbar vereinigt wird und während der Operation das Herauskommen von Keimen aus der Tiefe der Hautfalten und Hautdrüsen verhindert. Die Unmöglichkeit der vollkommenen Entfernung all dieser Bakterien aus ihren tiefsten Schlupfwinkeln, das Versagen aller darauf hingerichteten Desinfektionsverfahren brachte mich auf die Idee der „Arretierung" dieser Bakterien, ein Gedanke, der dann von v. Öttingen, Doenitz u. a. aufgegriffen und in verschiedener Weise praktisch verwertet wurde. Wie meine bakteriologischen Untersuchungen ergeben haben, ist es mit Hilfe dieses Verfahrens in der Tat möglich, in jenen Fällen, in denen nicht aus dem Operationsgebiet selbst Keime hervortreten, also bei allen „reinen" Operationen, wenigstens für eine gewisse Zeitdauer keimfrei zu operieren. Es entwickelte sich daraus der „verschärfte Wund- oder Gummischutz", die Gummiära, wodurch zweifellos eine weitere Besserung unserer Operationsresultate erzielt wurde und wofür Werth[1]), Küstner[2]) und Verf. umfangreiche Belege aus ihrer operativen Tätigkeit erbringen konnten.

So sehr ich somit als das Ideal der Asepsis die absolute Keimfreiheit des Operationsgebietes anstrebe und wenigstens für eine gewisse Zahl unserer Operationen auch für möglich halte, so erkenne ich doch andererseits den von Krönig in den früheren Auflagen dieses Buches an dieser Stelle angenommenen Standpunkt an, daß wir besonders bei geburtshilflichen, aber auch bei vielen gynäkologischen Operationen mit der Möglichkeit eines Keimgehaltes des Operationsgebietes rechnen müssen, den wir durch alle antiseptischen Künste nicht verhüten können. Aber auch hiergegen sind wir glücklicherweise nicht wehrlos!

Wert einer guten chirurgischen Technik verbunden mit guter Antisepsis.

Hier kommt nun wieder eine alte, früher hochgeschätzte, dann aber während einiger Zeit etwas verkannte Kunst zu ihrem Recht, die **chirurgische Technik**, die, solange von ihr allein Erfolg und Mißerfolg abhing, natürlich ganz anders in Achtung stand als zu jener Zeit, als die chirurgische Welt von der Antisepsis geblendet war. Alle großen Neuerungen in der Medizin müssen derartige Entwicklungsstadien durchmachen, daß sie bei ihrem Eintritt in die Welt als Wunderkinder bestaunt und überschätzt werden, um dann über einem gewissen rückschlägigen Tiefstand einen bleibenden Wert zu gewinnen. Kein Wunder, daß auch eine so verdiente Wissenschaft, wie sie die Antisepsis darstellt, die in so viele und verschiedenartige Wissensgebiete, vor allem die Chemie, Bakteriologie, einschlägt und die auch auf die industrielle und individuelle Ausgestaltung eingestellt werden muß, erst durch reiche Arbeit und vieljährige Erfahrung in den Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit erkannt werden konnte. Heute wissen wir, daß die Chirurgie ohne die Antisepsis ein arges Stückwerk war; wir wissen aber auch, daß eine antiseptische Chirurgie ohne richtige Unterstützung

---

[1]) Über die Erfolge eines verschärften Wundschutzes bei der gynäkologischen Laparotomie. Volkmanns Sammlg. klin. Vortr. Nr. 389 (N. F.).

[2]) Zur Kritik und Methodik aseptischer Kautelen auf dem Gebiete der operativen Gynäkologie. Berliner klin.-ther. Wochenschr. 1904, Nr. 42 u. 43.

durch eine hervorragende Technik ein bedauerlicher Fehlschlag genannt werden müßte. Nicht umsonst hat man früher besonders gewandte chirurgische Techniker bewundert. Chirurgie heißt ja „Handarbeit“ und von jeher galt die Geschicklichkeit der Hand als die schätzenswerteste Kunst des Operateurs. Freilich darf diese Handarbeit nicht Blendwerk sein, was heutzutage nicht ohne Grund betont werden mag; nicht der verblüffende Techniker ist es, den wir anerkennen sollen, die Güte eines Operateurs ist vielmehr nur an seinen Erfolgen zu bemessen, aber die stehen eben in geradem Verhältnis zu seiner antiseptischen und technischen Kunst.

Die chirurgische Technik beruht nun aber nicht allein auf der Handfertigkeit des Operateurs, wenn diese auch ein gewichtiger Faktor ist, sondern sie schließt alle die vielen Maßregeln in sich, die in technischer Hinsicht für Fernhaltung von Wundheilungsstörungen in Betracht kommen. Ich rechne hierzu Schnittrichtung, Ausgestaltung der Wunde unter Berücksichtigung der verschiedenen Körpergewebe, Faszien, Muskel, Fettgewebe, die wichtige Frage der Drainage, der Vorsorge der Blutstillung, der feuchten oder trockenen Wundbehandlung, Ausschaltung toten Nährmaterials, Vermeidung von Quetschung und so vieles andere. Durch Berücksichtigung dieser technischen Faktoren in der Chirurgie sind wir nun auch in der Lage, Wundinfektionen dadurch zu bekämpfen, daß wir den gelegentlich von außen eindringenden Bakterien und auch den vom Körper der Kranken selbst abstammenden die Daseinsbedingungen stören.

Bakterien und Krankheitsbereitschaft.

Glücklicherweise sind nicht alle Infektionserreger absolut pathogen. Wie bei allen ansteckenden Krankheiten, so macht sich auch bei der Wundinfektion ein wichtiger Unterschied geltend, insofern nur eine gewisse Anzahl von Spaltpilzen so übermächtig über den Menschen ist, daß, wenn sie ihn überfallen, er ihnen wehrlos ausgeliefert ist. Kommen z. B. Gonokokken in eine Harnröhre, dann folgt unfehlbar ein Tripper. Nicht alle Menschen aber, die Tuberkelbazillen, ja sogar Cholera- oder Typhusbazillen in sich aufnehmen, werden krank, wie der Befund bei gesunden Bazillenträgern lehrt. Hier muß zu dem x der Bakterien ein y, die „Krankheitsbereitschaft“ des Körpers kommen, damit die Krankheit ausbricht. Diese Formel $x + y = z$ gilt auch für die Wundinfektion. Wenn bei Wunden nur relativ pathogene Keime übertragen werden, dann vermögen viele, die nicht „krankheitsbereit“ sind, sich erfolgreich zu wehren. Dieser Lehrsatz ist es, der die chirurgische Technik wieder in ihr altes Recht einsetzt, insofern ihr der Mensch das y zuerkennt.

Die die Keimfreiheit unserer geburtshilflichen und gynäkologischen Operationen störenden Spaltpilze gehören nun wohl fast ausnahmslos zu den relativ pathogenen, sie sind meist „endogene“, also dem Körper der Kranken selbst entstammende. Sind es gar gewöhnliche Bewohner der Haut oder Schleimhäute, dann brauchen wir sie wenig oder gar nicht zu fürchten.

Viel schlimmer liegt die Sache schon, wenn sie aus einem Krankheitsherd im Körper, also Pyosalpinx, perityphlitischem Abszeß, jauchigem Karzinomherd kommen. Meine bakteriologischen Untersuchungen lehrten, daß gerade der Uterus-Karzinom-

herd in dieser Hinsicht zu fürchten ist, woraus sich unschwer die hohe Operationsmortalität der Karzinomoperationen ergibt. Weit entfernt vom Karzinomherd enthalten die Lymphbahnen noch Spaltpilze; bei ihrem Durchschneiden überschwemmen diese dann plötzlich das ganze Operationsgebiet, all unsere Asepsis zunichte machend.

Bakterieller Selbstschutz der Scheide.

Die bakteriologische Untersuchung über die Quelle der endogenen Keime hat aber noch eine andere, biologisch wichtige Tatsache erbracht, die von großer praktischer Tragweite für die geburtshilfliche Asepsis wurde. Für bestimmte Operationsgebiete, besonders den Geburtskanal hat sich die Desinfektion nicht nur erfolglos, sondern sogar gefährlich und deshalb untunlich erwiesen. Es ist ganz selbstverständlich, daß man in der früheren Zeit in dem Augenblicke, als man darüber klar wurde, daß das Genitale der Frau stets Spaltpilze beherbergt, den Kampf gegen das Puerperalfieber auch auf den Geburtskanal selbst mit aller Macht aufnahm, wird er doch bei jeder Kreißenden gleich einem Operationsgebiet ausgedehnt verwundet.

Meine bakteriologischen Untersuchungen über den Keimgehalt des Scheidensekrets haben nun aber zuerst den Nachweis erbracht, der dann von Krönig, Menge und vielen anderen bestätigt wurde, daß in der Scheide der gesunden Frau kein wahlloses Durcheinander von Bakterien herrscht, sondern daß hier eine gewisse Gesetzmäßigkeit vorhanden ist, derart, daß in den sauren Absonderungen der gesunden Scheide, besonders in der Schwangerschaft, eine Zuchtwahl unter den Bakterien stattfindet und in der Regel nur eine Keimart, der „Bacillus vaginalis D." vorkommt, dem die schätzenswerte Eigenschaft der Produktion von Milchsäure innewohnt, dem die längst bekannte saure Reaktion der Absonderung der Scheide zu danken ist. Andere durch natürliche Lebensvorgänge oder künstlich ad hoc eingebrachte Organismen gehen in diesen milchsäurehaltigen Scheidenabsonderungen zugrunde und wir dürfen in dieser Selbstreinigung der Scheide einen willkommenen Selbstschutz der Schwangeren und Kreißenden gegen Wundinfektion erblicken. Wäre es anders, so wäre es ja geradezu verwunderlich, daß das Menschengeschlecht an der Fortpflanzungstätigkeit, besonders dem Gebärakt selbst, der eine so große Krankheitsbereitschaft für Wundinfektion hinterläßt, nicht längst zugrunde gegangen ist, während wir mit der Erkenntnis dieser Tatsache ein wichtiges Naturgesetz aufspüren konnten, das uns zeigt, wie sorgfältig die Natur selbst die Fortpflanzungstätigkeit schützt.

Milchsäurespülungen bei pathologischer Scheidensekretion.

Dieses biologische Gesetz gilt nun allerdings in voller Schärfe nur für die gesunde Frau und erfährt dadurch eine wesentliche Einschränkung, daß neben der von mir als „normales Scheidensekret" erkannten Absonderung eine von dieser chemisch und bakteriologisch deutlich unterschiedene „pathologische" Sekretion besteht, über deren Gefährlichkeit als Infektionsquelle auch heute noch keine ganz eindeutige Meinung herrscht. Soviel geht aus dem lebhaften Streit der Meinungen aber wohl hervor, daß, wie ich dies bei meinen ersten Untersuchungen schon behauptet habe, hier endogen-pathogene Keime vorkommen können, die sich von den bei kranken Wöchnerinnen findenden Spaltpilzen weder morphologisch noch biologisch unter-

scheiden lassen. Es läge nun sehr nahe, gegen diese „Selbstinfektionsgefahr“ doch wiederum antiseptische Vorbeugungsmaßregeln in die Geburtshilfe einzuführen und man hat dies nach allen Richtungen hin versucht. Der von Krönig früher hier eingenommene Standpunkt, auch in diesen Fällen keine antiseptischen Vorsichtsmaßregeln am weiblichen Genitalkanal einzuhalten, wird von mir festgehalten. Auch in diesen Fällen die Natur walten zu lassen, ergibt bessere Resultate als einzugreifen und es empfiehlt sich dies um so mehr, als die von E. Zweifel, Polano u. a. ausgeführten Untersuchungen ergeben, daß die Desinfektionsmittel im besten Falle nur vorübergehend die Scheidenflora zu ändern vermögen und ein zweischneidiges Schwert darstellen. Nur eine Art der Bekämpfung der in diesen eitrigen Genitalsekreten gelegenen Gefahren erscheint biologisch gerechtfertigt, das ist mein Vorschlag[1]), durch Einführung der physiologischerweise im Scheidensekret vorhandenen und dauernd zur Bildung kommenden Milchsäure die Scheidenflora in dem Sinne umzustimmen, daß statt der vielartigen und vielleicht auch pathogenen Keime der Scheidenbazillus wieder die Oberhand gewinnt und dann durch seine Produkte zur günstigen Zuchtwahl beiträgt. P. Zweifel hat dann in der Leipziger Klinik diesen Gedanken weiter verfolgt und praktisch verwertet und Schweitzer und E. Zweifel berichten, daß sie bei Schwangeren durch prophylaktische Milchsäurespülungen in der Konzentration von 0,5 Proz. eine Umstimmung des Scheidensekrets zugunsten der Stäbchen feststellen konnten. Auch Thaler und Zuckermann konnten in der Schautaschen Klinik in Wien von gleich günstigen Resultaten berichten, insofern sie das pathologische Scheidensekret in die normale Sekretform dadurch überführten, „so daß die Frau nicht mit einem zumeist eine Unsumme pathogener Bakterien enthaltenden pathologischen Sekrete, sondern mit mit einem mächtigen Schutzapparat ausgestatteten Normalsekret in die Geburt eintritt“. Hamm dagegen konnte sich in der Fehlingschen Klinik in Straßburg nicht ganz von der Wirkung dieser Milchsäurespülungen überzeugen. Er erkennt ihnen wohl unter allen antiseptischen Spülflüssigkeiten die erste Stelle zu, weil sie die physiologischsten seien; er glaubt aber nicht, daß auf die Dauer damit normales Sekret, also auch Harmlosigkeit der Scheidenbakterien erzielt werden könne. So ist die Frage heute noch nicht ganz geklärt; sie wird auch weiterhin ein fruchtbares Arbeitsgebiet bleiben. Soviel steht fest, daß die Behandlung eitriger Sekrete in der Schwangerschaft mit $^1/_2$ prozentiger Milchsäure nicht nur rationell, sondern zweifellos unschädlich ist, die vielleicht doch eine nicht zu unterschätzende Infektionsquelle für die Geburt vermindert oder verhindert. Bei der Geburt selbst wird jedoch besser keine Rücksicht auf diese endogenen Scheidenkeime genommen werden. Bei einem raschen, glatten Geburtsverlauf werden auch nicht ganz harmlose Scheidenkeime keine Gelegenheit zur Entfaltung ihrer Giftigkeit erlangen. Bei Dystokien empfiehlt sich, in der Leitung der Geburt und besonders in der Indikationsstellung zu Operationen etwaigen gefährlichen Keimen dadurch

---

[1]) Döderlein, Das Scheidensekret und seine Bedeutung für das Puerperalfieber. Leipzig 1892.

Rechnung zu tragen, daß man ihre augenblicklichen oder späteren Entwicklungsbedingungen durch Verminderung der Krankheitsbereitschaft des Körpers nach Möglichkeit einschränkt.

Der grundsätzliche Verzicht auf jede Desinfektion der Genitalien Kreißender, diese umstürzlerischen Vorschläge, für die sich Krönig mit energischer Kühnheit einsetzte, bestanden in großen Beobachtungsreihen an Wöchnerinnen in der Freiburger, Leipziger, Tübinger und Münchner Klinik ihre praktische Probe, insofern übereinstimmend berichtet werden konnte, daß bei Parallelserien von Wöchnerinnen, die mit oder ohne innere Desinfektion niedergekommen sind, stets die erstere Gruppe im Wochenbett ungünstiger abschnitt als letztere.

In der Geburtshilfe ist darnach der Kampf gegen die Wundinfektion noch mehr als in der Chirurgie auf ein anderes Geleise geschoben worden, insofern der Behandlung der Geburt ganz besondere Bedeutung zukommt. Wir wissen, daß nach dem Blasensprung langdauernde Geburten gefährlich sind wegen der Möglichkeit der Aszendenz von Bakterien in die keimfrei zu haltende Uterushöhle, daß schwere Quetschungen der Weichteile oder Geburten durch zu langes Abwarten bei Dystokien infolge von Beckenenge, durch zu gewaltsames oder zu langes Unternehmen von fruchtlosen Zangenversuchen, durch Zurücklassen von Plazentarresten, von Eihautresten, Blutgerinnseln im atonischen Uterus die Krankheitsbereitschaft erhöhen, und daß diese Komplikationen nicht etwa durch eine Verschärfung der Desinfektionsmaßregeln, sondern vielmehr durch richtige Geburtsleitung, rechtzeitige Beschränkung zwecklosen Zuwartens, verständnisvolle Indikationsstellung zu den Operationen und durch kunstgerechte Technik zu bekämpfen sind.

Noninfektion und Abstinenz.

So grenzen sich nun die Aufgaben und Ziele der Asepsis gegenüber derjenigen der chirurgischen Technik ab; wir wissen jetzt, was die Asepsis leisten kann, hüten uns aber, ihr blind zu vertrauen und Unmögliches von ihr zu erwarten. Sie ist geschaffen, die exogenen Keime fernzuhalten, die zweifellos die gefährlichsten sind. Ihr Kampf richtet sich gegen die Kontaktinfektion. Alle Gegenstände und Hände, die mit Wunden und Geburtskanal in Berührung kommen, müssen keimfrei sein. Ist dies unmöglich, wie z. B. bei der unbekleideten Hand, dann muß möglichst Sorge dafür getragen werden, daß diese wenigstens keine virulenten Bakterien beherbergt, was ja besonders bei Ärzten und Hebammen berufsmäßig zu gewärtigen und besonders gefährlich ist. In die eigentlichen Desinfektionsmaßregeln reihen sich darnach wichtige Helfer ein, nämlich die wichtigen Grundsätze der „Noninfektion“ und „Abstinenz“. Niemals darf der Arzt seine Hände bakteriell „beschmutzen“; muß er Septisches berühren, so schütze er seine Haut durch Handschuhe. Kocher sagte halb scherzhaft, der Arzt sollte eigentlich immer in Handschuhen gehen und sie nur zum Operieren ausziehen! Besser noch ist beides, zum Operieren sie dann mit keimfreien tauschen! Ist aber der Praktiker nicht in der Lage gewesen, sich dieses Schutzes zu bedienen, dann muß er, so schwer es ihm auch fallen mag, nach septischer Berührung mindestens 48 Stunden lang sich aseptischer enthalten, Absti-

nenz üben. Die exogenen Keime sind so gefährlich, daß keine Vorsichtsmaßregel zu ihrer Bekämpfung außer Acht gelassen werden darf. Die endogenen Keime müssen wir in der Chirurgie ungern, aber trotzdem dulden, ihre Gefahr wird durch Sanierung der Wunden bekämpft. In der Geburtshilfe sind sie uns aber sogar Bundesgenossen geworden. Ihr Antagonismus in der Scheide schützt die gesunde Kreißende besser als unsere antiseptische Kunst.

Hauptforderungen in der Bekämpfung der Wundinfektion.

Soweit sie ungebetene Gäste sind, stellen wir ihnen unsere Operationskunst gegenüber, die ihnen das Leben im Wundgebiet bis zur Unmöglichkeit erschwert. Insbesondere für die Bauchhöhlenoperationen ist dieser Reserve in der Bekämpfung der Wundinfektion größtes Gewicht beizumessen. Sie kann in drei Kardinalforderungen zusammengefaßt werden. Das sind:

1. Peinlichste Blutstillung, denn jedes Nachsickern von Blut oder Serum bereitet den Spaltpilzen den Boden zu gefährlicher Weiterentwicklung. Sind pathogene, exogene Keime übertragen, so führt dies in den meisten Fällen zu schweren, oft tödlichen Infektionen. Auch endogene Keime vermögen hier eine schwere Lebensgefahr zu erzeugen, während sie im bluttrockenen Wundgebiet spurlos verschwinden. Ist Nachsickern von Wundsekret unvermeidbar, dann ist für dessen Ableitung durch Drainage zu sorgen.

2. Vermeidung von Nebenverletzungen; hier kommen für uns besonders Blase, Ureteren und Darm in Betracht.

3. Überkleiden aller peritonealen Wundstümpfe und Wundflächen mit lebendem, unverletztem Peritoneum — **Peritonisierung,** ein technisches Prinzip, das für unsere Bauchhöhlenoperationen von der allergrößten Bedeutung ist, so daß es mir gänzlich unbegreiflich erscheint, daß es Operateure gibt, die an dieser Notwendigkeit zweifeln. Peritonisieren können ist eine eigene, hochentwickelte Kunst geworden, auf sie ist schon in unseren früheren Auflagen bei allen Operationen besonderes Gewicht gelegt, in Wort und Bild Rücksicht genommen. Es ist ein dankenswertes Unternehmen Beuttners, dies in einem besonderen, trefflichen Buch[1]), auf das wir mit Nachdruck hinweisen, ausführlichst behandelt zu haben. Überkleidet man die intraperitonealen Operationsstümpfe sorgfältigst mit gesundem, unverletztem Gewebe, dann geben sie nicht, wie ohne diesen Schutz, zu Verwachsungen mit ihrer Nachbarschaft, besonders Därmen, Anlaß, woraus sich die große Gefahr des postoperativen Ileus ergibt. Das lebende Peritoneum schützt ferner den Bauchraum vor den resorptiven, nekrotisierenden Vorgängen in diesen Stümpfen, die sonst der Bauchhöhle ebenfalls gefährlich werden könnten. Fügen wir noch hinzu rasches und sicheres Operieren, um die Austrocknung und Abkühlung der empfindlichen Serosa der Bauchhöhle auf das Möglichste einzuschränken, die Schädigungen einer längerdauernden Narkose für Herz und Lungen zu vermindern, so glauben wir damit die

[1]) Technik der peritonealen Wundbehandlung des weiblichen Beckens. Zürich 1918. Orell Füßli.

Hauptbedingungen für den operativen Erfolg gekennzeichnet zu haben. Die besten Resultate wird derjenige Operateur haben, der all diesen erprobten und wohl durchforschten Bedingungen für einen guten Verlauf der Wundheilung Rechnung trägt, die zu beherrschen eine allerdings nicht leichte, aber unabweisliche Pflicht jedes Operateurs ist.

Sterilisation von Naht-Verbandmaterial und Instrumenten.

Die mit der Wunde in Berührung kommenden Naht- und Verbandsstoffe, die Gaze- und Wattetupfer zum Aufsaugen der Wundsekrete, sowie die Instrumente können wir heute so sterilisieren, daß den seit Koch hier allgemein angenommenen Anforderungen, der Abtötung auch der Dauerformen der Bakterien, Rechnung getragen wird.

Sterilisation von Tupfer- und Verbandstoffen.

Die Sterilisation der Tupfer- und Verbandstoffe geschieht in den üblichen Dampfsterilisatoren. Weil die Sterilisatoren mit einfach strömendem Dampf ohne Überdruck zu langsam und unsicher funktionieren, werden heute allgemein Apparate, welche den Dampf auf 110 bis 115 Grad erwärmen, verwendet. Wird die Sterilisation im Operationssaal selbst vorgenommen, so hat man den Vorteil, daß die Verbandstoffe direkt vor den Augen des Operateurs dem Sterilisator entnommen werden, doch schließt dies den Nachteil in sich, daß der Operationssaal auch bei guter Kondensierung des Dampfes mit Wasserdampf erfüllt wird; außerdem ist die Trocknung der Tupfer- und Verbandstoffe oft eine ungenügende. Wir ziehen es vor, in einem Nebenraume oder im Kesselhause der Klinik zu sterilisieren. Dann werden die Verbandstoffe praktisch in den Schimmelbuschschen Trommeln eingeschlossen, welche das Durchströmen des Dampfes während der Sterilisation vermittels zirkulär in der Nähe des Bodens und des Deckels angebrachter Öffnungen gestatten. Nach der Sterilisation werden die Öffnungen durch einen einfachen Handgriff bakteriendicht verschlossen. Der Deckel der Büchse wird durch eine vorgelegte Plombe verschlossen und dadurch vor Öffnung von unberufener Hand geschützt.

Um sich zu vergewissern, daß die Erhitzung der Verbandstoffe im Sterilisator eine genügend hohe gewesen ist, bedient man sich am besten gewisser Testobjekte, welche in die Mitte der Verbandstoffe gebracht werden. Diese können am einfachsten aus Metallegierungen bestehen, welche bei einer Temperatur von 105 Grad schmelzen.

Noch exaktere Kontrollapparate sind Ankeruhren, von Mathias angegeben, an welchen bei einer gewissen Temperatur sich die Unruhe infolge der vermehrten Krümmung eines Metallstäbchens, welches aus einer bestimmten Legierung besteht, so weit vom Zäpfchen entfernt, daß die Uhr in Gang kommt. Sobald die Temperatur sinkt, hört die Uhr auf zu gehen. Hierdurch ist gleichzeitig die Zeit der Sterilisation notiert.

Bei einem Druck des Dampfes von 1 Atmosphäre Überdruck bedarf es der Einwirkung von ca. $^1/_2$ Stunde, um eine sichere Keimfreiheit auch größerer Verbandmengen in den Schimmelbuschschen Büchsen zu erzielen.

Außer dem Verband- und Tupfermaterial werden auch die Tücher, welche über die zu Operierende gebreitet werden und die Operationsröcke — am besten Mantel-

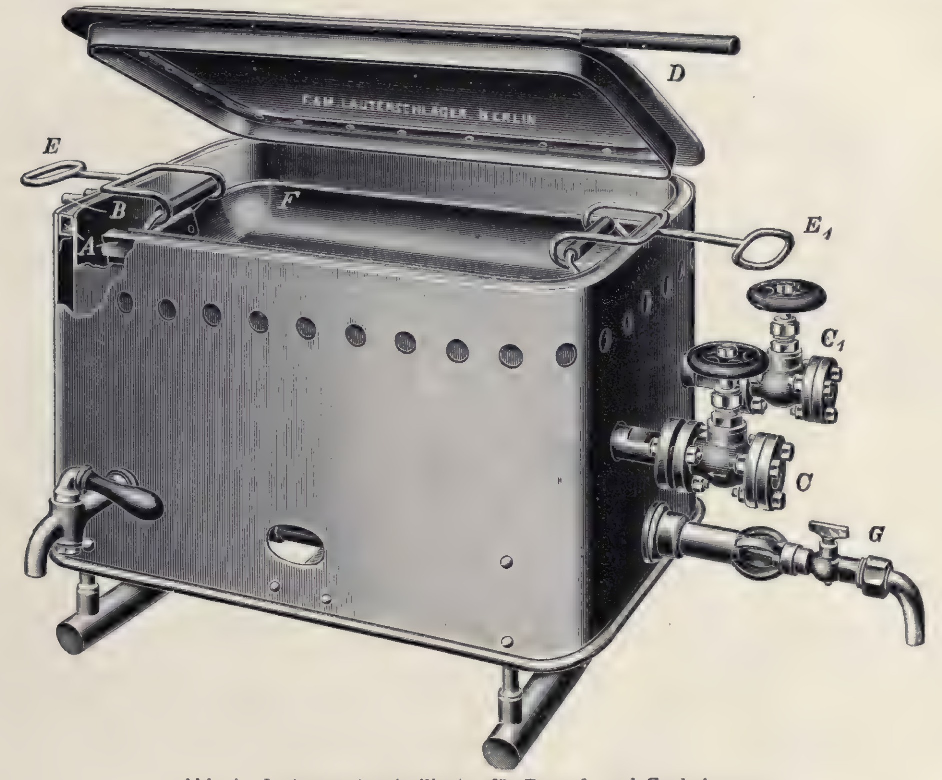


Abb. 1. Instrumentensterilisator für Dampf- und Gasheizung.

ärmel aus stärkerer Leinwand, die vorn am Handgelenk zugeknöpft werden — in den Büchsen sterilisiert.

Sterilisation der Instrumente.

Ebenso sicher wie die Tupfer und Verbandmaterialien können die Metallinstrumente sterilisiert werden. Es genügt ein 10 Minuten langes Kochen der Instrumente in Wasser, dem 1 Proz. Soda oder $^1/_2$ Proz. Borax zugesetzt ist. Die Instrumente werden praktisch mittels besonderer Drahtkörbe in das kochende Wasser eingesetzt und herausgenommen. In Kliniken, in welchen gespannter Dampf zur Verfügung steht, wird das Wasser durch Dampfzufuhr in wenigen Sekunden zum Kochen gebracht (Abb. 1). Während der Operation werden die Instrumente von vielen Operateuren in Schalen mit Flüssigkeit entweder in steriler physiologischer Kochsalzlösung oder in zweiprozentiger Karbolsäurelösung aufbewahrt, um sie vor etwa aus der Luft auffallenden Bakterien zu schützen. Da wir sehen werden, daß

die Luftkeime wenig zu fürchten sind, so ziehen wir es vor, die Instrumente auf einem sterilisierten Tuch trocken auszubreiten und trocken zu verwenden.

Weiche Gummikatheter, Ureterenkatheter aus Hartgummi vertragen das Auskochen in Sodalösung nur kurze Zeit; sie können entweder in Formoldampf in besonderen Apparaten sterilisiert werden, oder sie werden in gesättigter, wässeriger Magnesiumsulfatlösung 10 Minuten gekocht; dies vertragen sie relativ gut.

Sterilisation des Nahtmaterials.

Zur Naht und Unterbindung kommen zwei prinzipiell verschiedene Materialien zur Verwendung: resorbierbares und unresorbierbares Material. Zu dem resorbierbaren Material ist Catgut und die Känguruhsehne zu rechnen, zu dem unresorbierbaren Material Seide, Silkwormgut, Celloïdinzwirn, Silberdraht, Aluminiumdraht, Aluminiumbronzedraht usw.

Wir können heute alle Naht- uud Unterbindungsmaterialien sicher auch von anhaftenden resistenten Dauerformen der Bakterien befreien. Die bewährten Methoden sind folgende:

Sterilisation der Seide.

Seide kann in der einfachsten Weise durch 15 Minuten langes Kochen in Wasser sterilisiert werden; die vielfach angegebenen, sehr komplizierten Sterilisationsmethoden der Seide sind mit Rücksicht auf die erzielte Keimfreiheit dieses Materials unnötig. Dagegen ist es, wie wir später sehen werden, für die Wundheilung nicht unwesentlich, ob wir rein aseptische Seide verwenden, oder ob wir die Seide vorher mit einem Antisepticum imprägnieren, um ihr bei der Einpflanzung in die Wunde noch weiter entwicklungshemmende Eigenschaften zu verleihen. Wir werden auf diese Art der Präparierung der Seide später zurückkommen.

Durch die Sterilisation in kochendem Wasser leidet die Seide an ihrer Festigkeit; deshalb darf das Auskochen nicht beliebig oft wiederholt werden. Es wurden von Stich die verschiedenen Nummern sowohl von gedrehter als auch von geflochtener Seide auf ihre Einbuße an Festigkeit beim Kochen (15 Minuten lang in Wasser) untersucht und dabei eine nicht unbedeutende Abnahme der Festigkeit konstatiert. Ähnlich wie Seide lassen sich Silberdraht, Aluminiumdraht, Silkwormgut, Celloïdinzwirn in kochendem Wasser sicher sterilisieren.

Sterilisation.

Catgut verträgt weder ein Aufkochen in Wasser noch ein Erhitzen in trockener Luft auf die notwendige Höhe von 150 Grad ohne völlige Einbuße an Zugfestigkeit. Seine sichere Sterilisation kann in verschiedener Weise erledigt werden. Die Methoden beruhen zum Teil auf der Einwirkung chemischer Desinfizientien, zum Teil auf der Einwirkung hoher Hitzegrade in bestimmten als Vehikel dienenden Flüssigkeiten. Da wir in die Wunde, entsprechend den jetzigen Prinzipien der Asepsis, möglichst reizloses Material bringen wollen, so verdienen diejenigen Methoden der Sterilisation des Catguts den Vorzug, welche den Faden nicht gleichzeitig mit einem die Wunde mehr oder weniger reizenden Antisepticum versehen. Die bei der Seide als unresorbierbarem Materiale manchmal angestrebte, entwicklungshemmende Wirkung des Fadens durch absichtliches Imprägnieren mit einem Antisepticum ist bei der Anwendung des Catguts aus später zu erwähnenden Gründen unnötig, ja schädlich.

Die Sterilisation des Catguts in Cumol bei 155 bis 160 Grad teilt mit der Sterilisation des Catguts in Alkohol im Autoklaven den Vorteil gegenüber allen anderen Methoden, daß kein reizendes Antisepticum dem Materiale zugefügt wird.

Sterilisation des Catgut in Cumol.

Die Sterilisation des Catguts in Cumol kann für kleinere Betriebe in folgender Weise geschehen.

Die einzelnen Catgutfäden werden zu Ringen von za. vier Querfinger Durchmesser aufgewickelt und durch drei bis vier lose umgelegte Schlingen aus Zwirn in dieser Form erhalten (siehe Abb. 2)[1]. Weil der Catgutfaden beim Erhitzen in Cumol sich zusammenzieht, ist es praktisch, ihn nicht auf Rollen aufzuwickeln. Diese Catgutringe werden in einem Trockenschrank bei za. 70 bis 100 Grad C mehrere Stunden lang (6 bis 12 Stunden) getrocknet, um alle Feuchtigkeit aus dem Faden zu entfernen; eine Erwärmung über 100 Grad beeinflußt etwas die Güte des Catgut. Kompliziertere Trockenschränke sind in kleinerem Krankenhausbetriebe unnötig, es genügt der in jedem Laboratorium vorhandene, zur trockenen Sterilisation der Gläser benutzte Trockenschrank. Eine Reguliervorrichtung der Wärme ist ebenfalls meist zu entbehren, weil durch einmalige Einstellung der Gasflamme die Temperaturgrenzen genügend scharf eingehalten werden; ist doch der Spielraum der Temperatur ein relativ großer, za. 40 Grad. In unmittelbarem Anschluß an die Trocknung muß das Catgut in die Cumolflüssigkeit übertragen und darf nicht etwa bei der Übertragung mit feuchten Händen berührt werden, weil das hygroskopische Catgut aus der Luft oder von der Hand an den Berührungsstellen Wasser aufnimmt. Leichte Zerreißbarkeit des Catguts nach der Sterilisation ist stets auf Nichtbeachtung dieser Forderung zurückzuführen; es entstehen an den Stellen, an welchen das Catgut Feuchtigkeit aufgenommen hat, charakteristische Bruchstellen. Ist das Catgut in Cumol übertragen, so kann es hierin zunächst liegen bleiben, wenn nicht die sofortige Sterilisation angeschlossen werden soll, weil das Catgut sich hier nicht mit Feuchtigkeit beladen kann. In der Cumolflüssigkeit wird das Catgut auf einem Sandbade auf za. 155 bis 165 Grad C eine Stunde lang erhitzt.


Abb. 2. Gewickelte Catgutringe.

Man verfährt praktisch unter einfacheren Verhältnissen folgendermaßen: In ein Emaillegefäß oder bei häufigerem Gebrauch in ein Kupfergefäß von 2 bis 3 Liter Inhalt wird zunächst Seesand eingefüllt, bis der Boden fingerbreit damit bedeckt ist. Dann wird ein Becherglas mit Cumol daraufgestellt und ringsherum Seesand bis zur Höhe der Flüssigkeit geschüttet. Die Erhitzung des Sandbades geschieht mit einem Bunsenbrenner. Das Becherglas wird beim Erhitzen am besten mit einem Drahtnetz oder mit einer Glasplatte (siehe Abb. 3), welche eine Öffnung für das Entweichen der Cumoldämpfe und für das Einführen des Thermometers trägt, zugedeckt, damit das Cumol sich nicht entzündet, wenn unvorsichtigerweise eine Flamme in die Nähe gebracht wird.

Cumol ist ein Kohlenwasserstoff von leicht gelblicher Farbe, welches bei häufigerem Gebrauch eine etwas dunklere Färbung annimmt; doch kann es beliebig oft verwendet werden. Das Cumol explodiert nicht, brennt aber mit stark rußender Flamme.

Ist das Cumol auf 160 Grad erwärmt, so wird der Brenner kleiner geschraubt und die Flüssigkeit hält sich dann gewöhnlich eine Stunde lang auf der Temperatur von 155 bis 160 Grad ohne jede weitere Regulierung. Ein Thermoregulator ist unnötig, da eine Überhitzung des Catguts nicht eintreten kann, weil der Catgutfaden die Siedehitze des Cumols verträgt. Dennoch läßt man im allgemeinen das Cumol nicht sieden, weil bei dieser Anordnung der Verbrauch an Cumol ein unnötig großer würde.

Wer eine Übertragung von Alkohol in die Wunde nicht befürchtet, kann das so sterilisierte Catgut direkt aus dem Cumol in Alkohol übertragen, in welchem es zum Gebrauch fertig ist. Dies

[1]) Die Firma Dronke, Köln-Ehrenfeld a. Rh., liefert das Catgut schon in fertigen Schlingen.

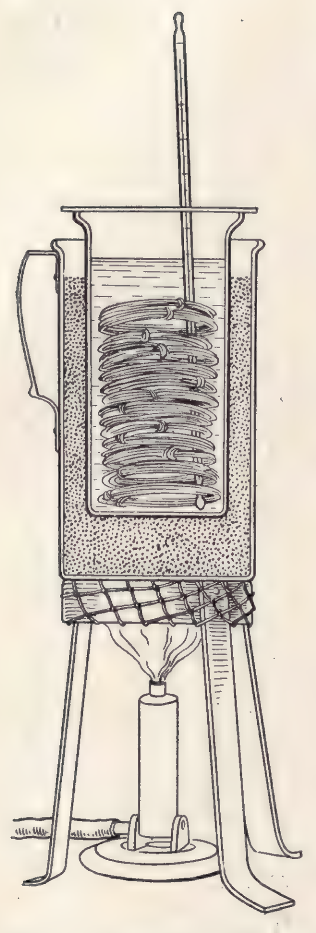


Abb. 3. Vorrichtung zur Cumolsterilisation.

Alkoholcatgut reizt nach unseren Erfahrungen die Wunde etwas; es ist besser, die in Cumol erhitzten Catgutringe in folgender Weise weiter zu behandeln. Um das Cumol aus den Fäden völlig zu entfernen, werden die Catgutringe mit ausgeglühter Pinzette in ein vorher sterilisiertes Glasgefäß mit Petroleumbenzin übertragen. In dieser Flüssigkeit können die Catgutringe entweder bis einige Zeit vor dem Gebrauch liegen bleiben, oder sie werden nach frühestens dreistündigem Verweilen in dem Benzin in sterilisierte Glasschalen mit übergreifenden Deckeln, sogenannte Petrischalen, übertragen. Da in diesen bei Zimmertemperatur das Benzinum petrolei der Pharmacopoea germ. ohne jeden Rückstand verdunstet, so resultiert schließlich ein trockenes, durchaus aseptisches Nahtmaterial. Die Petrischalen werden, damit sie nicht von unberufenen Händen geöffnet werden, am besten mit einem Heftpflasterstreifen, welcher Deckel und Boden umfaßt, verschlossen und erst vor dem Gebrauch geöffnet. In den Petrischalen hält sich das Material wochenlang keimfrei, wie zahlreiche Untersuchungen gezeigt haben.

Für größere Kliniken eignen sich zur Cumolsterilisation Apparate, welche von Lautenschläger, Berlin, hergestellt sind. Die Catgutringe kommen in kleine Büchsen, welche nach Art der Schimmelbuschschen Trommel am Boden und Deckel verschließbare Öffnungen tragen (siehe Abb. 4). Mit dem in die Schachtel eingeschlossenen Catgut werden dann alle oben angegebenen Manipulationen durchgefürt.

Acht bis zehn Büchsen werden in den Einsatz *E* gestellt und in diesem im Trockenschrank (siehe Abb. 5) bei einer Temperatur von 90 Grad zwölf Stunden lang gehalten. Von hier aus wird der Einsatz mit den Trommeln in den Apparat zur Cumolsterilisation übertragen.

Dieser Apparat (siehe Abb. 6) besteht aus einem starken Kupferkessel, welcher in einen Mantel *C* eingehängt ist; der Kupferkessel wird durch einen Deckel mit Kühler *D* verschlossen. Die Dichtung zwischen Deckel und Gefäß geschieht in geeigneter Weise vermittels Flügelschrauben, welche beim Aufsetzen paarweise anzusetzen sind, wodurch der Deckel dampfdicht angepreßt wird. Der Kühler wird bei *A* mit der Wasserleitung, bei *B* mit dem Wasserabfluß verbunden. Das seitliche Rohr *G* des Kühlers dient dazu, den etwaigen Dampfüberdruck, welcher sich beispielsweise beim Nichtanstellen des Kühlers bilden könnte, abzuführen. Der durchlöcherte Einsatz *E* paßt in den Innenraum des Apparates. Durch die Rücklaufvorrichtung geht während der Erhitzung auf 170 Grad von der Lösung auch nicht eine Spur verloren. Der Einsatz *E* wird aus dem Cumol mit den Büchsen herausgehoben und in ein steriles Becherglas mit Benzin übertragen. Nach dreistündigem Verweilen gelangt es in den Trockenschrank zurück, um hier in kurzer Zeit von dem verdampfenden Benzin befreit zu werden. Ist das Catgut trocken, so werden die Büchsen durch Verschluß der Löcher bakterien-

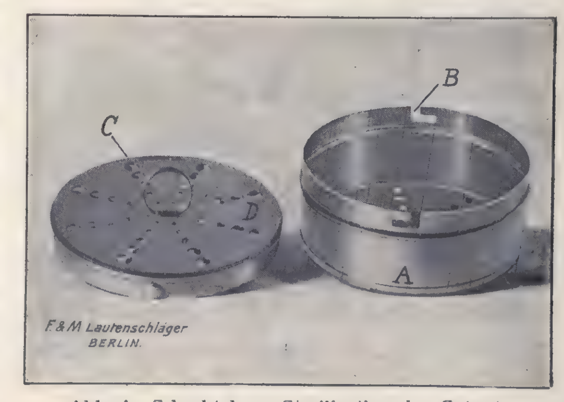
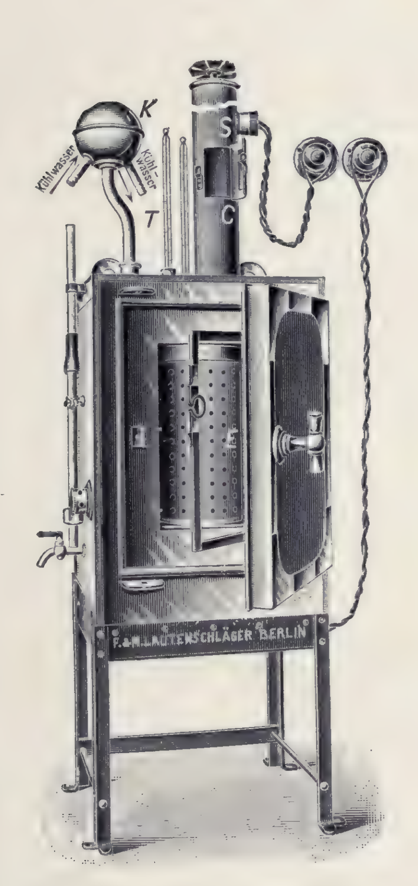


Abb. 4. Schachtel zur Sterilisation des Catgut.

dicht verschlossen. Zur Erwärmung der Apparate zur Cumolsterilisation ist es dringend wünschenswert, die Gasheizung durch elektrische zu ersetzen, weil es sonst bei unvorsichtiger Handhabung der Apparate durch die Wärterin zur Entzündung des Cumols und Benzins kommen kann. Die Firma Lautenschläger liefert die Apparate nur noch mit elektrischer Heizung.

Durch die Sterilisation des Catguts leidet, wie die Untersuchungen von Stich gezeigt haben, die Zugfestigkeit des Fadens kaum.

Exaktere Untersuchungen über den Einfluß der Sterilisation auf die Dehnbarkeit der Fäden liegen zurzeit nicht vor; soweit es durch einfache Prüfung durch



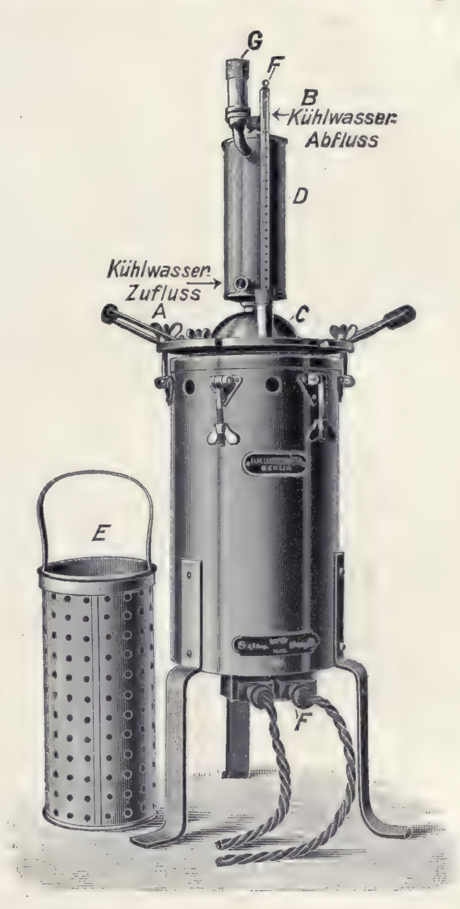




Abb. 5. Apparat zur Cumolsterilisation.

Abb. 6. Apparat zur Cumolsterilisation.

Zug mit der Hand zu konstatieren ist, wird die Dehnbarkeit des Catguts durch die Cumolsterilisation ebenfalls nicht beeinflußt.

Da die Sterilisation des Catguts in Cumol für den Praktiker mit Umständlichkeiten verbunden ist, so wird seit mehreren Jahren Catgut, nach dieser Methode sterilisiert, von der Firma Dronke in Köln-Ehrenfeld a. Rh. in den Handel gebracht.

Die fabrikmäßige Sterilisation erfolgt in der Weise, daß in eine kleine Schachtel drei Fäden zu je drei Meter Länge, von denen jeder Faden wiederum einzeln in Seidenpapier gewickelt ist, eingelegt werden. Die Schachtel wird durch einen übergreifenden Deckel geschlossen. In den Rand des Deckels sind an verschiedenen Stellen kleine Löcher eingebohrt, welchen gleiche Öffnungen in

der Umrandung der Schachtel entsprechen (siehe Abb. 7). Die Schachteln werden in ein Cumolbad geworfen, erhitzt, und kommen dann in Benzin in einen Trockenofen. Ist die Trocknung des Materials vollendet, so genügt eine kleine Drehung des Deckels, um die Öffnung zu verschließen und das Catgut in der Schachtel bakteriendicht gegen die Außenluft abzuschließen. Das Catgut hält sich in diesen Schachteln dauernd steril, wie von uns angestellte Proben nach zwei-, ja dreijährigem Aufenthalt des Catguts in den Schachteln oft erwiesen haben. Um dem Abnehmer eine Gewähr dafür zu geben, daß die Sterilisation in der Fabrik eine zuverlässige ist, ist ein Testobjekt eingeschaltet. An dem Ende des obersten Fadens in der Schachtel wird von dem Fabrikanten ein Metallröhrchen angepreßt, welches aus einer bei 160 Grad schmelzenden Legierung besteht. Bei der Erhitzung auf 160 Grad wird das Metallröhrchen nach und nach weich und schmilzt an den Catgutfaden an. Da das Catgut eine Erwärmung auf 160 Grad nur in Cumol verträgt, so ist dem Abnehmer dadurch die Garantie gegeben, daß auch wirklich die Schachtel in dieser Flüssigkeit auf 160 Grad erhitzt ist. Da ferner die Legierung nicht schnell schmilzt, so ist auch eine gewisse Garantie dafür geleistet, daß die Erhitzung auf 160 Grad fast eine Stunde lang gedauert hat.

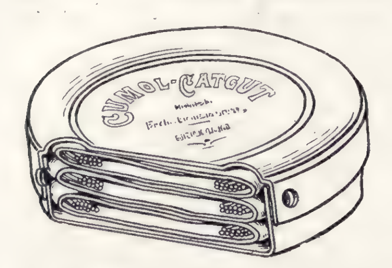


Abb. 7. Schachtel mit sterilisiertem Catgut.

Die Handhabung des Materials ist in den dünneren Nummern genau die gleiche, wie die der Seide. Das Catgut wird trocken verwendet. In stärkeren Nummern ist manchmal die Sprödigkeit des Materials etwas störend, und es empfiehlt sich hier, kurz vor dem Gebrauch den Faden durch sterilisiertes Wasser zu ziehen; längerer Aufenthalt im Wasser macht die Fäden ungeeignet für den Gebrauch, weil der Catgutfaden zu dehnbar wird.

Sterilisation des Catguts in Alkohol.

Karewski empfiehlt das Catgut eine halbe Stunde lang Dämpfen von 70 prozentigem Alkohol auszusetzen, und erreicht damit eine sichere Sterilisation der Catgutfäden. Das Material wird gebrauchsfertig in Phiolen in den Handel gebracht.

Sterilisation des Catguts in antiseptischen Lösungen.

Die Methoden der Sterilisation des Catguts in antiseptischen Lösungen haben gegenüber der Sterilisation bei Hitze den Vorteil, daß die Verfahren wesentlich einfacher sich gestalten; sie haben aber alle mehr oder weniger den Nachteil, daß das Nahtmaterial mit einem Antisepticum imprägniert wird, so daß kein aseptisches, sondern antiseptisches Nahtmaterial daraus resultiert. Gerade in letzter Zeit hat sich besonders die Desinfektion des Catguts mit Jod viel eingebürgert. Von den verschiedenen Imprägnierungen erwähnen wir vor allem die Kuhnsche Methode.

Anweisung zur Bereitung des Jod-Catgut (nach Kuhn).

Sterilisation des Catguts mit Jod.

Gebrauchslösung: Der Inhalt eines Fläschchens Catgut-Jod[1]) (50 ccm) wird in 1 Ltr. kaltes, abgekochtes Wasser gegossen und etwas umgeschüttelt.

Vorbereitung des Roh-Catgut: Die rohen Catgutfäden werden, wenn nicht schon in Ringen gekauft, über drei oder vier Finger der linken Hand zu Ringen gewickelt, das Fadenende wird zwei- oder dreimal um den Ring geschlungen oder locker geknotet, damit die einzelnen Touren zusammengehalten werden.

---

[1]) Bezugsquelle für Roh-Catgut — Marke Wiesner —: Hartmann, Heidenheim a. B.; für Jod-Catgut: Hugo Schmidt, Oberuhldingen am Bodensee.

Einlegen des Catguts in die Gebrauchslösung: Am besten verwendet man Glasdosen mit übergreifendem Deckel oder die sogen. Präparatengläser, jedoch ohne Metallteile, und zwar für jede Sorte Catgut ein eigenes Glas. Die Glasdosen werden vorher gereinigt, mit Sodawasser und dann nochmals mit sterilem Wasser nachgespült; dann gießt man soviel Gebrauchslösung hinein, als die Sterilisation der gewünschten Anzahl Catgutfäden erfordert.

1	Faden	fein	Roh-Catgut Nr.	0—1, 3 m lang	erfordert	12—15	ccm Gebrauchslösung.
1	„	mittel	„ „	2—3	„	18—20	„ „
1	„	kräftiges	„ „	4	„	25	„ „
1	„	dickes	„ „	5—6	„	30—40	„ „

Die Fäden bleiben nun acht Tage in genannter Lösung liegen, werden dann mit einer sterilen Pinzette herausgenommen, zwischen zwei sterilen Handtüchern getrocknet und in sterilen Glasdosen aufbewahrt. Dieses Jodcatgut wird neuerdings wie das Cumolcatgut fertig sterilisiert und in Pergamentpapier eingeschlagen in den Handel gebracht.

Wir müssen darauf verzichten, eine genauere Beschreibung der verschiedenen antiseptischen Präparationsmethoden des Catguts zu erwähnen, weil wir sie nicht dem Prinzip der Asepsis entsprechend halten. Wer sich für die antiseptische Methode interessiert, den verweisen wir auf die vorzügliche Studie von Kuhn, der über fast 50 verschiedene Methoden referiert.

Will man eine besonders lange Haltbarkeit des Fadens im Gewebe, z. B. bei Fistel- oder Fasciennähten, erzielen, dann steht uns in der Härtung des Rohcatguts eine Methode zur Verfügung, die erlaubt, die Resorbierbarkeit stufenweise zu mindern. Döderlein empfahl hierzu das Einlegen des Rohcatguts in eine wässerige Chromlösung von $^1/_{10000}$, und zwar für 10 Minuten.

Mikulicz-Miyake empfehlen Gerbung mit Quebrachoextrakt; deren Vorschrift lautet, das Catgut zu diesem Behufe 24 Stunden lang in 5prozentigen wässerigen Quebrachoextrakt einzulegen. Quebrachoextrakt entstammt einer Eiche Argentiniens und ist reich an Gerbsäure.

Die Nachbehandlung des so gehärteten Catguts kann nach seiner Trocknung beliebig gestaltet werden.

Im allgemeinen ist man von diesen Härtungsmethoden immer mehr und mehr abgekommen und bevorzugt für solche Fälle dann die Verwendung des unresorbierbaren Materials, Seide usw.

Bedeutung des Rohmaterials für die Güte des Catguts.

Besonders Kuhn hat in letzter Zeit wieder darauf hingewiesen, daß es nicht gleichgültig ist, Catgut beliebiger Herkunft zu verwenden. Er meint, daß aus der Anwendung von Catgut aus Därmen verendeter Tiere gefährliche Toxine dem Körper einverleibt werden, welche bedeutungsvoll für den Wundablauf werden können. Er wiederholt damit einen Gedanken, den schon Poppert früher ausgesprochen hatte, daß Wundstörungen bei Anwendung von Catgut manchmal auf einen im Catgut be-

findlichen chemischen Körper, welcher chemotaktisch positiv wirkt, zurückgeführt werden könnten. Während Poppert sich in seiner Publikation mit Recht noch sehr vorsichtig ausdrückt, findet sich in den späteren Publikationen schon häufig die Bemerkung, daß Bakterientoxine mit Sicherheit im Catgut nachzuweisen seien, und daß hierauf selbst schwere Wundstörungen beruhten.

Vorderhand muß allen diesen Theorien gegenüber doch betont werden, daß ein derartiger Nachweis von Toxinen bisher nicht erbracht ist. Wir wollen keineswegs leugnen, daß Stoffwechselprodukte von Bakterien im Catgut vorkommen; ob diese aber wirklich eine Wundeiterung hervorrufen können, ist unwahrscheinlich. Weiter ist nach allen unseren Erfahrungen anzuehmen, daß z. B. bei der Erhitzung bis 160 bis 170 Grad, wie bei der Cumolcatgutsterilisation, derartige Bakterientoxine zerstört werden.

Kritik der verschiedenen Sterilisationsmethoden.

Alle erwähnten Sterilisationsmethoden liefern heute ein gutes zugfestes Catgut. Die Sterilisation in antiseptischen Lösungen ist wohl auch als zuverlässig anzusprechen, wenn auch nach allgemeinen bakteriologischen Prinzipien die Sterilisation durch Hitze, weil sie überall gleichmäßig wirkt, der Sterilisation mit antiseptischen Lösungen vorzuziehen ist, weil letztere immer zur Voraussetzung hat, daß das betreffende Material auch völlig mit dem Antisepticum in allen Teilen imprägniert ist.

Die Resorption des Catguts wird durch die Imprägnierung mit Jod im Organismus etwas verzögert; während mittelstarke Fäden von Catgut im Gewebe durchschnittlich nach 10 bis 14 Tagen resorbiert werden, verzögert sich die Resorption des Jodcatguts hier um wenige Tage. Diese längere Haltbarkeit des Jodcatguts im Gewebe sichert ihm einen gewissen Vorteil, besonders dann, wenn es sich darum handelt, Muskeln und Fascien, welche unter geringer Spannung stehen, zur Vereinigung zu bringen.

Desinfektion der Hände und des Operationsfeldes.

Asepsis der Hände.

Durch Desinfektion eine keimfreie Hautoberfläche zu erzielen, ist mit den bisherigen Methoden nicht erreicht. Wir begnügen uns damit, die Keimzahl herabzusetzen und gleichzeitig die Abgabe der Keime in die Wunde zu verringern oder aufzuheben. Der Keimverringerung dient die mechanische Reinigung der Hände, sowie die Imprägnierung der Hautoberfläche mit einem Antisepticum. Die verminderte Abgabe der Keime wird erstrebt durch Einwirkung von zusammenziehenden Lösungen, wie Alkohl, Aceton usw. Den sichersten Schutz bietet die Anwendung von Gummihandschuhen.

Die gewöhnlichen Bewohner unserer Hautoberfläche, die Epiphyten, haben, wie wir sahen, zufolge der langdauernden saprophytischen Lebensweise im allgemeinen keine hohe Virulenz. Die Hand des Operateurs wird gewöhnlich erst dann zum Träger hochvirulenter Infektionskeime, wenn sie mit septischen Wunden in Kontakt

gebracht ist oder wenn sie mit Schrunden, Ragaden, Ekzemen bedeckt ist. Wichtiger als jede Art der Desinfektion ist demnach die Fernhaltung besonders virulenter Keime von unserer Hautoberfläche, die Noninfektion oder Abstinenz, und die Hautpflege.

Hautpflege.

Die Hautpflege erfordert während der Desinfektion die Anwendung einer nicht ätzenden Seife, eines nicht ätzenden Desinfektionsmittels sowie möglichst weicher Frottiermittel.

Nach der Desinfektion sollen alle die Medikamente, welche prophylaktisch gegen die Entstehung von Ekzemen wirken, zur Verwendung kommen.

Wahl der Seife für die Hautpflege.

Bei der Wahl der Seifen sind die ätzenden Kaliseifen zu vermeiden. In Rücksicht auf die Hautpflege sind alle diejenigen Desinfektionsmittel ausgeschlossen, welche die Hautoberfläche reizen; es sind dies die so häufig noch verwendeten Lysole, Karbole usw.; auch das Sublimat entspricht nicht den Forderungen der Manicure, weil es, länger angewendet, schuppende Ekzeme hervorruft.



Abb. 8. Condomdünner Gummihandschuh mit Gummimanschette für Vorderarm.

Die noch oft verwendeten Bürsten zur mechanischen Reinigung sollten vermieden und durch einfache Gazetupfer als Frottiermittel ersetzt werden; alle harten Bürsten sind direkt schädlich. Auch der oft empfohlenen Marmorseife möchten wir widerraten, weil sie viel zu eingreifend wirkt. Man kann nicht oft genug warnen vor der unsinnigen mechanischen Malträtierung der Hautoberfläche der Hände, wie sie wohl gerne von ängstlichen Anfängern geübt wird, weil sie hoffen, dadurch eine besonders gute Desinfektion zu erreichen. Die Keimverminderung bleibt trotz aller mechanischer Hilfsmittel stets gering.

Hautpflege nach Beendigung der Operation.

Nach Beendigung der Operation ist es empfehlenswert, die Haut mit Glyzerin oder mit einer Fettmischung einzureiben, um die Oberhaut geschmeidig zu erhalten.

Wer Neigung zu Ekzemen hat, dem empfehlen wir dringend auf eine Desinfektion der Dorsalfläche des Vorderarmes zu verzichten, sondern statt dessen über den leicht mit Talkum bestreuten Vorderarm eine enganliegende sterilisierte Gummimanschette (Abb. 8) zu ziehen. Alle von den Operateuren mit Recht so gefürchteten Desinfektionsekzeme entstehen primär an der Dorsalfläche des Vorderarmes und breiten sich von hier aus erst auf die Hand aus. Die Hand selbst ist durch ihren ständigen Kontakt mit der Luft so fest in ihrer Epidermis gefügt, daß

sie nicht leicht, selbst auf stärkere mechanische Schädigungen hin, primär mit einem Ekzem antwortet. Man könnte einwenden, daß an der Grenze der Manschette und der Haut die Desinfektion eine nicht genügende ist, doch spielt diese kleine Stelle eine untergeordnete Rolle bei der Unsicherheit aller Desinfektionsmaßnahmen überhaupt.

Noninfektion und Abstinenz.

Das wichtigste Mittel zur Erreichung einer Asepsis unserer Hand ist die von Zweifel mit Recht so sehr betonte Noninfektion und die Abstinenz. Als einzig sicheres Mittel gegen eine Noninfektion müssen wir das Überziehen der Hand mit Gummihandschuhen bei septischen oder infektionsverdächtigen Fällen ansehen. Die Beschreibung der verschiedenen Gummihandschuhe erfolgt später.

Wahl des Desinfektionsmittels.

Bei der Wahl eines Desinfektionsmittels möchten wir denjenigen den Vorzug geben, welche neben einer keimtötenden auch noch eine entwicklungshemmende Eigenschaft ausüben. Alle Antiseptica, welche bei Gegenwart organischer Substanzen ihre Wirkung vollständig einbüßen, wie wässerige Chlorlösungen usw., sind auszuschließen. Metallsalzlösungen eignen sich deshalb besonders gut, weil sie in Gegenwart organischer Substanzen zwar einen großen Teil ihrer Desinfektionskraft, welche sie in reinen Lösungen entwickeln, einbüßen, aber niemals in ihrem Desinfektionswerte auf Null herabgesetzt werden. Sie haben weiter den Vorteil, daß sie sich mit der Oberhaut innig, vielleicht chemisch, verbinden, und in dieser Verbindung noch nachweisbar längere Zeit eine entwicklungshemmende Eigenschaft haben.

Weitgehend erfüllt diese Forderung von den Quecksilbersalzlösungen das Sublamin (Quecksilberaethylendiaminsulfat), welches wir in einer wässerigen Lösung von 2:1000 anwenden. Da es in Tablettenform à 1 Gramm ähnlich wie die Sublimattabletten in den Handel kommt, so ist zurzeit auch die Anwendung in der Praxis eine überaus einfache. Vor dem Sublimat hat das Sublamin den großen Vorteil der geringen Reizwirkung auf die Haut.

Alkoholdesinfektion.

Der Spiritus in Form des 90prozentigen Alkohols tötet zwar auch teilweise die an der Hautoberfläche gelegenen Bakterien, hat aber gegenüber den Quecksilbersalzlösungen den Nachteil, daß er den bei der Operation abgestoßenen Hautschuppen als Träger der Bakterien nicht wie bei Anwendung von Quecksilbersalzlösungen eine entwicklungshemmende Eigenschaft mitgibt, welche noch in der Wunde die Auskeimung der Bakterien verhindern können; der Spiritus hat dagegen gegenüber den Metallsalzlösungen den Vorteil, daß er die oberflächlichen Schichten der Haut mechanisch zusammenzieht und durch Austrocknung der Hautoberfläche infolge Wasserentziehuug die Abgabe der Bakterien in die Wunden erschwert. Der Spiritus spielt bei der Hautdesinfektion mehr eine mechanische als eine chemische Rolle. Es ist das Verdienst von Reinecke, zuerst auf die Bedeutung des Spiritus bei der Asepsis der Hände hingewiesen zu haben. Ahlfeld hat dann immer erneut in Publikationen auf die Bedeutung des Alkohols hingewiesen, ohne aber die eigentlich wesentliche mechanische Wirkung des Alkohols erkannt zu haben. Es erscheint uns daher nicht ganz richtig, die Alkoholmethode unter der Flagge Ahlfelds segeln zu lassen, weil er weder die Methode entdeckt, noch ihre Wirkung richtig erkannt hat. Das Ver-

dienst gebührt ausschließlich Reinecke. Ähnlich wie Alkohol wirkt das von Herff angegebene Aceton.

Daß die Verminderung der Keimabgabe nicht genügt, um bei mit virulenten Infektionskeimen beschickter Hautoberfläche die Wunden vor erfolgreicher Infektion zu schützen, zeigt folgender Versuch: Beschicken wir die Haut unserer Hände mit Reinkulturen pathogener Bakterien, welche an Widerstandskraft gegen Antiseptica ungefähr den Eiterbakterien des Menschen gleichstehen, desinfizieren wir dann unsere Hände nach den üblichen Vorschriften mit heißem Wasser und Alkohol, so gehen bei der Übertragung der Hautabschabsel auf empfängliche Tiere diese gewöhnlich zugrunde. Die Versuche sind in größerem Maßstabe von Blumberg und Krönig mit dem Micrococcus tetragenus ausgeführt.

Wir verlassen uns, besonders dann, wenn unsere Hände mit infektionsverdächtigem Material kurze Zeit vorher in Berührung gekommen waren, niemals auf die Alkoholdesinfektion allein, sondern benutzten stets noch die Quecksilbersalze, welche der Hautoberfläche die so wertvolle entwicklungshemmende Kraft verleihen.

Die Kombination von Quecksilbersalzlösungen mit Alkohol ist sicher in der Form, wie sie uns Fürbringer gegeben hat, falsch. Der Alkohol darf nicht als Zwischenstufe der Seifenwaschung und der wässerigen Quecksilberlösung eingeschaltet werden, sondern die Kombination ist nur dann richtig, wenn durch die Seifenwaschung die Haut für die Imprägnation mit der gleich nachfolgenden wässerigen Quecksilbersalzlösung vorbereitet wird, der Spiritus dann nachträglich noch als ein die Keimabgabe erschwerendes Mittel hinzugefügt wurde. Allenfalls kann man nach der Seifenwaschung die entwicklungshemmende und die zusammenziehende Wirkung in einem Präparat vereinigen, indem man z. B. nach Engels nach der Seifenwaschung die Hände direkt 5 Minuten lang mit 2 promilliger Alkohol-Sublaminlösung behandelt. Da die experimentellen Resultate mit dieser Methode so überraschend gute sind, und wir ebenfalls, soweit klinische Versuche überhaupt eine Beweiskraft besitzen, sehr gute Resultate mit dieser Lösung erzielt haben, so möchten wir ihre Herstellung hier kurz wiedergeben:

Da Sublamin in der im Handel gebräuchlichen Form sich schlecht im Alkohol auflöst, so empfiehlt Engels, sich eine 10 prozentige Sublamin-Alkohollösung als Stammlösung vorrätig zu halten. Die Stammlösung wird in der Weise gewonnen, daß 10 g Sublamin in 90 cc 50 prozentigem Alkohol gelöst wurden. Von dieser Lösung werden dann entsprechende Mengen genommen und mit 90- bis 99 prozentigem Alkohol versetzt, um die 2 promillige alkoholische Lösung zu gewinnen. Die Lösung stellt eine Art Schwebefällung dar.

Ebenfalls als eine Kombination von erschwerter Keimgabgabe mit gleichzeitiger Imprägnierung der Hautoberfläche mit einem Antisepticum wird neuerdings für die Haut des Operationsfeldes besonders warm Jodtinktur empfohlen. Es erscheint uns nach den bisherigen Versuchen nicht erwiesen, daß die Jodtinktur irgendwie spezifisch günstig wirkt. Sie hat noch den Nachteil, daß sie bei manchen Frauen mit empfindlicher Haut Ekzeme hervorruft.

Überziehen der Haut mit einer Gummilösung zur Erschwerung der Keimabgabe.

Um die Abgabe der Hautkeime in das Wundgebiet noch mehr zu erschweren, kann während der Operation die Haut der Hände mit einem dünnen Gummiüberzug versehen werden. Auch hier sind wiederum verschiedene Methoden angegeben; so von Bier das Chirosoter, von Menge eine Lösung von Paraffin und Xylol, von

Döderlein eine „Gaudanin“ genannte Lösung von Paragummi, von Wederhake das Dermagummit.

Wir empfehlen für die Hand des Operateurs besonders das letztere. Die Anwendung ist folgende: Nach der Desinfektion mit der Quecksilbersalzlösung und mit Alkohol wird die Haut mit einem sterilen Handtuche abgetrocknet und nun die Lösung, welche vorher im Trockenschrank bei 150 Grad sterilisiert ist, über die Hände gegossen und besonders noch die Fingerspitzen in ein Schälchen, welches die gleiche Lösung enthält, getaucht. Dann werden die Hände entweder an der Luft, oder unter dem Föhnwind getrocknet. Da die Hände etwas klebrig sind, empfiehlt es sich schließlich, noch die Haut mit sterilisiertem Reispuder dünn zu beschütten. Danach können die Hände beliebig in Wasser getaucht werden, ohne daß sie wieder klebrig sind. Nach der Operation wird der Dermagummit mit einer Lösung von Tetrachlorkohlenstoff und dann Benzin wieder abgewaschen.

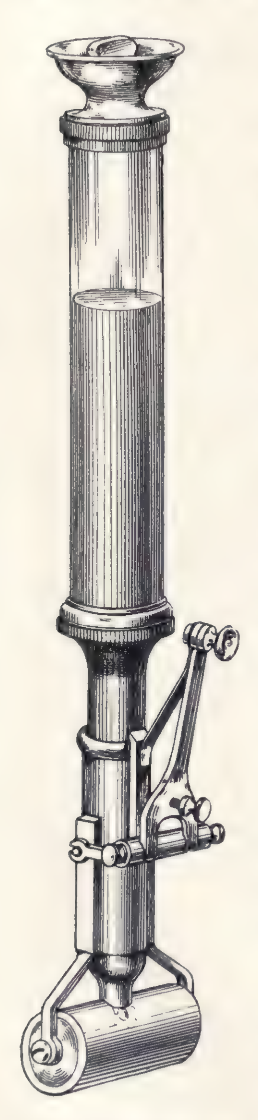


Abb. 9. Döderleins Apparat zum Auftragen des Gaudanin.

Zur verringerten Abgabe der Bakterien von der Haut des Operationsgebietes empfiehlt Döderlein ebenfalls das Gaudanin. Die Handhabung ist folgende:

Nach der üblichen Reinigung der Kranken durch Bad, Abseifen, Rasieren, wird unter Verzicht bisheriger Desinfektion die Haut zunächst durch Abreiben mit einem mit Benzin befeuchteten Tupfer entfettet; dabei hat man die Vorsicht anzuwenden, daß kein überschüssiges Benzin am Körper herabfließt, da an den Stellen, an denen das Benzin nicht alsbald verdampfen kann, also z. B. am Rücken der Kranken und in den Gesäßpartien, leicht Verbrennungen der Haut entstehen; das einfache Abreiben mit einem nur angefeuchteten Tupfer dagegen hinterläßt keinerlei unangenehme Wirkungen auf der Haut und entfettet sie gründlich. Nun wird der ganze Bereich der Operation, also bei Laparotomien der Bauch vom Rippenbogen bis zu den Leistengegenden und auch noch die angrenzende Partie der Oberschenkel, mit reiner Jodtinktur bepinselt. Nach unserer Erfahrung vertragen die allermeisten Menschen die Jodtinktur ohne die geringste Reizung. Nach anderen älteren Beobachtungen mag es wohl ausnahmsweise vorkommen, daß Kranke idiosynkrasisch gegen Jod sind. In diesem Falle müßte man natürlich von dem Jod absehen.

Auf die so entfettete und mit Jod imprägnierte Haut wird nach erfolgtem Abtrocknen, was durch Verdunsten rasch geschieht, durch Auftragen sterilisierten Gaudanins eine dünne, fest sich mit der Haut verbindende, impermeable Gummimembran erzeugt, wozu ein eigener, auskochbarer, handlicher Auftragapparat konstruiert ist

(siehe Abb. 9). Das Gaudanin trocknet ebenfalls in wenigen Minuten und es verbleibt eine noch etwas klebrige Gummischicht auf der Haut, die durch Aufstreuen von sterilem Talkum glatt, glänzend und völlig trocken gemacht wird. Das Trocknen kann durch den Föhnapparat beschleunigt werden.

In der zweiten bis dritten Woche nach der Operation blättert dann erfahrungsgemäß die Gaudanindecke von selbst ab, namentlich, wenn die Kranken einmal eine stärkere Hauttranspiration erfahren haben. Andernfalls entfernen wir die Gaudanindecke vor dem Verlassen der Klinik durch wiederholtes Abreiben mit Äther oder Benzin, wobei natürlich die gleichen, oben schon genannten Vorsichtsmaßregeln gegen Verätzung mit Benzin Anwendung finden müssen.

Verwendung von Operationshandschuhen.

Den sichersten Schutz gegen die Keimabgabe von der Hand des Operateurs bieten die Gummihandschuhe, während die ursprünglich empfohlenen Handschuhe aus permeablen Stoffen, Trikotgewebe, Leder, Seide u. a., nach den Untersuchungen von Döderlein[1]), sobald sie mit Blut oder anderen Flüssigkeiten imbibiert sind, sich selbst mit Keimen beladen, sie festhalten und so zur Infektionsquelle werden und den Bakterienreichtum des Operationsgebietes vermehren. Sie sind also für die operierenden Hände selbst gänzlich ungeeignet. Dagegen könnten sie in der gegenwärtigen Gumminot doch für jene Hilfspersonen bei den Operationen von einem gewissen Vorteil sein, die nicht mit der Operationswunde direkt in Berührung kommen und deren Hände und Handschuhe somit trocken bleiben, also für instrumentierende, das Nahtmaterial besorgende oder Wundspiegel haltende Assistenten und Schwestern. Alle mit der Wunde selbst in Berührung kommenden Hände dagegen verbürgen nur dann einen Schutz gegen die in ihrer Haut befindlichen Keime, wenn sie mit einem impermeablen Gummihandschuh bedeckt sind.

Teils durch die über allen Gummiartikeln lastende Not des Krieges, teils aber auch durch eine gewisse Angewöhnung haben sich unsere Anschauungen über die Art der zu verwendenden Gummihandschuhe im Laufe der Zeit etwas geändert. Früher bevorzugten wir ausnahmslos die zuerst von Halsted in die Chirurgie eingeführten, bei uns von Friedrich empfohlenen und dann für geburtshilfliche Zwecke, namentlich Untersuchung, von Döderlein modifizierten, kondomdünnen Operationshandschuhe, die der Oberfläche der Haut glatt anliegen und das Tastgefühl nach geringer Übung gar nicht beeinträchtigen. Natürlich haftet diesen zarten Gebilden der große Nachteil der Zerreißlichkeit an, der sich namentlich bei öfterem Gebrauch der Handschuhe und wiederholter Sterilisierung störend geltend macht und bei dem hohen Preis jetzt um so bedauerlicher wird. Der Versuch, diesen Nachteil durch dickwandigere Handschuhe auszugleichen, lehrte, daß die Durchführung der Operationen unter einer geringen Beeinträchtigung des Tastgefühles gar nicht zu leiden braucht, und ich stehe nicht an, deshalb diesen dickeren Gummihandschuhen jetzt den Vorzug zu geben, zumal sie auch wegen ihrer geringeren Verletzlichkeit

---

[1]) Hegars Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. 1, S. 15.

viel dauerhafter sind als die dünnen. Nur muß der Operateur darauf bedacht sein, eine Handschuhnummer zu wählen, die für seine Hand paßt, da zu enge Handschuhe bei ihrer größeren Dickwandigkeit leicht Einschnürungsempfindungen und Taubwerden der Hand bedingen können.

Die Sterilisation der Gummihandschuhe kann verschiedenartig gemacht werden.

Die dünnwandigen Gummihandschuhe lassen sich in kochendem Wasser schlecht sterilisieren, weil sie gewöhnlich schon nach einmaliger Sterilisation oft so stark geweitet sind, daß sie der Hand des Operateurs nicht mehr eng anliegen. Für diese Gummihandschuhe eignet sich am besten die Sterilisation in überhitztem strömendem Dampfe bei 105 Grad C. Damit man sicher ist, daß der Dampf auch in das Innere der Gummihandschuhe eindringt, ist es im allgemeinen besser, die Gummihandschuhe nicht in Fließpapier, wie es vielfach üblich ist, zu sterilisieren, sondern entweder in die Gummihandschuhe vorher etwas Watte zu stopfen, oder aber sie vorher nach Flatau auf ein Drahtnetz aufzuziehen, und dann den Gummihandschuh mit dem Drahtnetz im Dampfsterilisator zu erhitzen. Damit die im Dampfe so sterilisierten Handschuhe leicht über die Hand rutschen, ist es notwendig, sie vorher innen mit Talkum zu bestreuen. Neuerdings kommen diese Operations- und Touchierhandschuhe von Döderlein sterilisiert und steril verpackt in den Handel[1]).

Die dickeren Gummihandschuhe vertragen das Sterilisieren in kochendem Wasser gut und auch wiederholt.

Desinfektion der Scheide bei gynäkologischen Operationen.

Bei den zahlreichen Schlupfwinkeln der Scheide ist es natürlich hier ganz unmöglich, eine auch nur einigermaßen wirksame Desinfektion zu erreichen. Es ist durch die Untersuchungen von Verf., die durch Menge und Krönig bestätigt wurden, erwiesen, daß dem Scheidensekret der Schwangeren eine abwehrende Eigenschaft gegen etwa eingeführte pathogene Keime innewohnt; auch der Nichtschwangeren fehlen diese Schutzmittel nicht, wenn sie hier auch nicht in ganz so hohem Grade wie bei der schwangeren Scheide bestehen. Bei gutem Scheidenschluß kann, wie wir sahen, auf eine Desinfektion der Scheide der Schwangeren und der Nichtschwangeren verzichtet werden; für die Scheide der Schwangeren ist dieses jetzt zur Genüge erwiesen. Auch bei der nichtschwangeren Scheide verzichten wir bei gutem Scheidenschluß auf jede Desinfektion. Vorbedingung ist nur, daß innerhalb der letzten dreimal 24 Stunden vor der Operation weder eine vaginale Untersuchung noch irgendein vaginaler Eingriff stattgefunden hat. Eine energische Desinfektion der Scheide, z. B. vor Myomektomien, wie sie von so vielen Autoren noch verlangt wird, Ausreibung der Scheide mit Sublaminlösung, Auspinseln mit Jodtinktur, sind zum mindesten als unnötige Maßnahmen zu bezeichnen.

[1]) Zu beziehen von Gummifabrik Zieger & Wigand, Leipzig. Die Operationshandschuhe werden dort auch in jeder gewünschten Dicke angefertigt.

Auf jeden Fall ist die Asepsis des Scheidenkanals bei gutem Scheidenschluß mindestens eine so sichere, wie die Asepsis einer gut desinfizierten Hand, und wir haben nicht mehr das Recht, wie es oft geschehen ist, aus Furcht vor den Scheidenkeimen die technische Ausführung einer Operation in bestimmter Richtung zu beeinflussen; so ist es z. B. nicht mehr angängig, zugunsten der supravaginalen Amputation des Uterus gegenüber der abdominellen Totalexstirpation anzuführen, daß bei ersterer der keimhaltige Scheidenschlauch nicht eröffnet wird.

Ablauf einer aseptischen Operation.

Wenn wir auf Grund der bisherigen für die Durchführung einer guten Asepsis als notwendig erkannten Maßnahmen kurz den Ablauf einer aseptischen Operation schildern, so gestaltet sich diese folgendermaßen:

Die Kranke wird am Tage vor der Operation durch ein Bad vorbereitet; auch werden am Tage vor der Operation der Schamberg und die großen Schamlippen

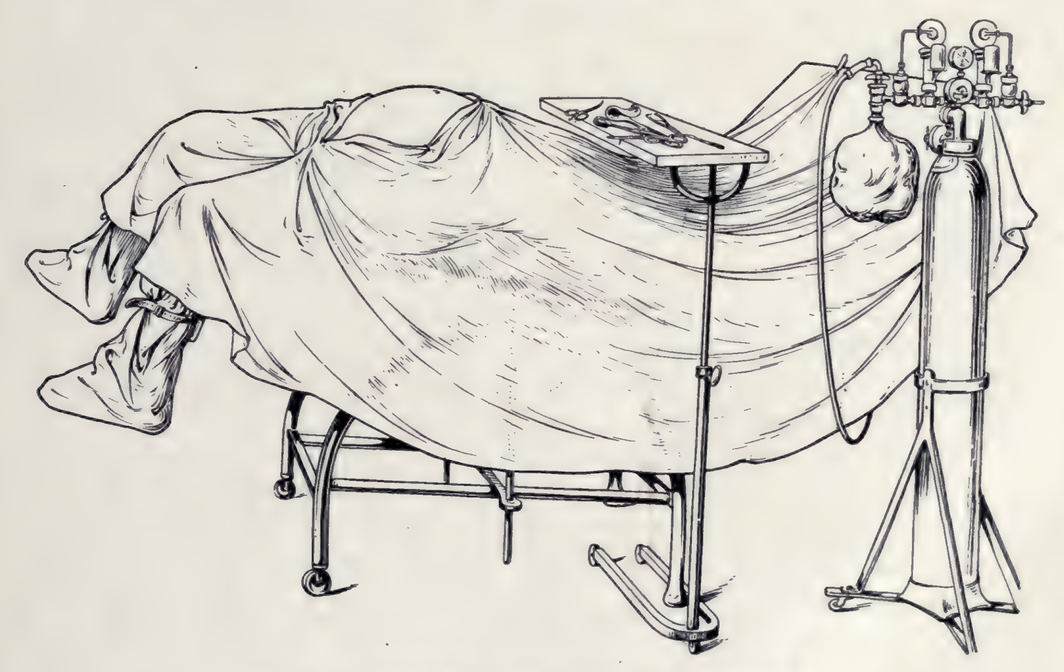


Abb. 10. Abdeckung des Operationsfeldes bei Laparotomien.

rasiert, das in Frage kommende Operationsterrain abgeseift. Da diese Maßnahmen manchen Frauen unangenehm sind, so ziehen es einige Operateure vor, diese Waschung erst während der Narkose vorzunehmen; wir vermeiden dies bei allen größeren operativen Eingriffen ängstlich, weil hierdurch die Patientin stark abgekühlt wird, ein Faktor, dessen Bedeutung wir noch später kennen lernen werden.

Das ganze Gebiet wird mit einem sterilisierten Wickelverband bedeckt, welcher auch die beiden Oberschenkel mit Spicatouren umfaßt; da während der Nacht leicht Verschiebungen auch eines exakt angelegten Verbandes eintreten können, so empfiehlt es sich, über den Verband noch eine Art Badehose zu ziehen, welche eine Öffnung für Defäkation und Harnen hat. Am nächsten Morgen wird die Patientin narkotisiert, kurz vor der Operation der Wickelverband abgenommen.

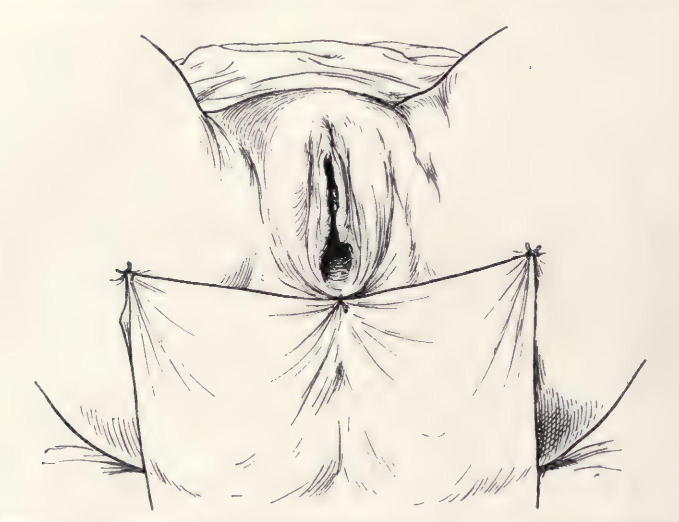


Abb. 11. Abdeckung des Operationsfeldes bei vaginalen Operationen.

Bei abdominellen Operationen werden die Patienten in der auf Abb. 10 dargestellten Weise mit einem sterilen Tuche bedeckt, welches nur für das Operationsfeld eine Öffnung läßt. Das Tuch wird ringsum am besten mit einigen Nähten an die Bauchhaut befestigt. Die Abdeckung des Operationsfeldes bei vaginalen Operationen ist auf Abb. 11 und 12 wiedergegeben.

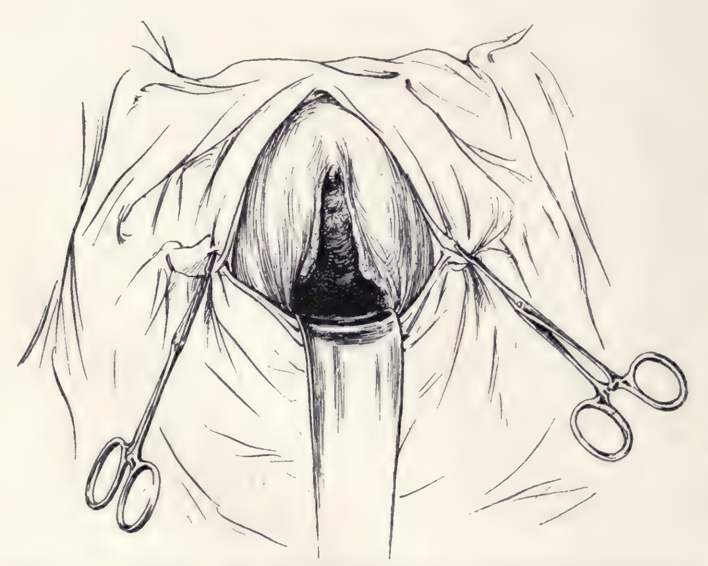


Abb. 12. Abdeckung des Operationsfeldes bei vaginalen Operationen.

Es wird zunächst ein undurchlässiger Stoff, Billrothbatist, mit drei Knopfnähten an die Haut, wie auf der Abb. 11 sichtbar ist, über den After genäht und dann in gleicher Weise wie bei Laparotomien das ganze Gebiet ringsum durch ein steriles Leinentuch, welches die Öffnung für das Operationsfeld freiläßt, bedeckt.

Die bei der Operation Beteiligten bekleiden sich nach der Händereinigung mit sterilen Leinwandmänteln, unter denen man Gummischürzen trägt. Um die während der Operation mit Blut beschmutzten Hände schnell reinigen zu können, steht neben dem Operationstisch eine Schale mit sterilisierter Kochsalzlösung, welche durch eine elektrische Heizung (siehe Abb. 13) auf 40 Grad C gehalten wird.

Für größere Betriebe eignet sich, um immer Kochsalzlösung bereit zu haben, der auf Abb. 14 wiedergegebene Apparat zur Sterilisation und dauernder Erwärmung der Kochsalzlösung auf Körpertemperatur.

Der Apparat kann mittels Dampf, Elektrizität, Gas oder Petroleum in Betrieb gesetzt werden. In den meisten Fällen wird die Kochsalzlösung aus destilliertem Wasser hergestellt, weil beim Zufügen von Chlornatrium das Leitungswasser manchmal trübe Niederschläge bildet. Der abgebildete Apparat ist für Dampf- und Gasheizung eingerichtet und besteht aus einem massiven Kochkessel aus getriebenem Metall mit Stanninbelag, dessen Öffnung durch einen massiven Scharnierdeckel mittels klappbarer Flügelschrauben dampfdicht gegen die äußere Atmosphäre abgeschlossen wird. Der Kessel ist mit einem Wasserstand *H*, Manometer *E*, Sicherheitsventil *G*, Luftfilter *F*, Zirkulationsgefäß *J*, in das Thermometer *L* und Thermoregulator *M* eingeführt, sowie mit einem Einfülltrichter A_1 versehen. Die Erwärmung der Lösung erfolgt durch den Brenner *Q*, dem durch die Leitung *ONP* das nötige Heizgas zugeführt wird. Im Innern des Apparates befindet sich eine leicht herausnehmbare kombinierte Heiz- und Kühlschlange, die zum schnellen Kochen und Abkühlen der Lösung dient.

Abb. 13. Elektrisch heizbare Sublaminschalen.

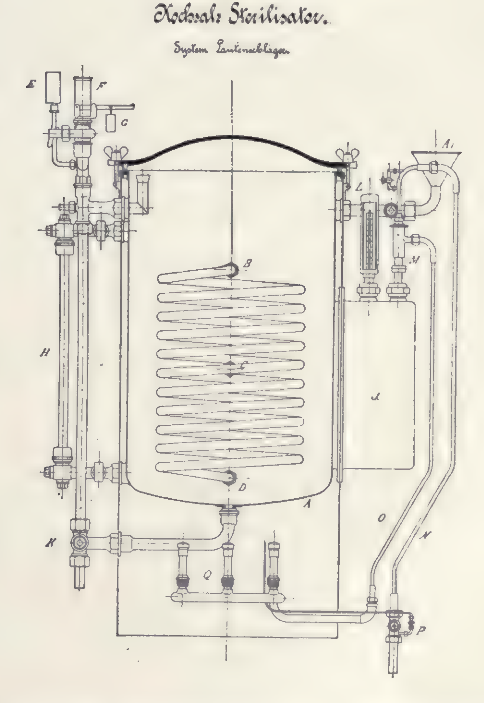


Abb. 14. Apparat zur Sterilisation und dauernder Erwärmung physiologischer Kochsalzlösung auf Körpertemperatur.

Die Gebrauchsweise des Apparates ist folgende:

Der Apparat wird in vorschriftsmäßiger Weise mit der Dampf- nnd Gasleitung verbunden, bei *B* und *C* befinden sich Absperrventile. Das destillierte Wasser wird bis zu der am Wasserstand angegebenen Marke durch den Einfülltrichter A_1 eingefüllt und der Literzahl entsprechend konzentrierte, in einem Kochkolben aufgelöste, chemisch reine Chlornatriumlösung hinzugefügt. Der Trichterhahn A_1 ist dann zu schließen und der Thermoregulator *M* aus dem Zirkulationsgefäß *J* zu entnehmen. Durch Öffnen des Dampfventils *C* wird Hochdruckdampf in die Schlange geschickt und die Lösung

innerhalb 10 bis 20 Minuten zum Kochen gebracht. Der Dampf ist, sobald der Überdruck von einer halben Atmosphäre bis 110 Grad C erreicht, zu drosseln, damit ein fortwährendes Abblasen des Sicherheitsventils vermieden wird. Die Lösung ist bei diesem Drucke noch 10 Minuten zu kochen, um eine absolute Keimfreiheit zu erzielen. Dann wird der im Apparat befindliche Überdruck zum Keimfreimachen der Rohrleitung benutzt, indem der Dreiwegehahn *K* so eingestellt wird, daß der Dampf in die Entnahmeleitung treten kann. Natürlich sind die gewöhnlich im Operationssaal befindlichen Entnahmehähne vorher zu öffnen, damit der Dampf durchbläst. Ist die Durchdämpfung der Rohrleitung mindestens 5 Minuten lang erfolgt, dann wird durch eine entsprechende Drehung des Hahnes *K* die Lösung in die sterile Leitung eingelassen, die Entnahmehähne geschlossen und das Dampfventil *C* abgestellt. Jetzt wird Wasserhahn *B* geöffnet und so lange Kaltwasser durch *BD* fließen gelassen, bis die Lösung auf 30 Grad C abgekühlt ist. Hierauf ist Thermoregulator *M* einzusetzen



Abb. 15. Verband nach Laparotomien.

und, wie abgebildet, mit der Gasleitung zu verbinden. Die Flamme des feinen Rohres *P* wird entzündet und erst dann der Haupthahn geöffnet, der den Brenner *Q* speist. Der Regulator sperrt automatisch innerhalb 40 bis 50 Grad C die Hauptgaszufuhr bis auf eine Reserveflamme ab; die Schwankungen betragen höchstens 1 Grad C.

Nach Schluß der Bauchoperation wird der abschließende Verband angelegt. Dieser besteht in einer einfachen Lage steriler Gaze, welche direkt auf die Wunde gelegt wird. Darüber kommt entweder eine Lage Watte, oder eine in Gaze eingenähte Holzwollage. Nach Bauchoperationen legen manche Operateure über die Deckschicht von Gaze und Watte einen regelrechten Wickelverband, welcher die Oberschenkel mit einschließt. Der Vorteil ist der, daß die Kranken mit ihren Händen

nicht an die Wunde kommen können, und daß der leicht komprimierende Verband den Kranken ein angenehmes Gefühl der Sicherheit beim Brechakt und bei Hustenstößen gibt. Anderseits aber hat der Kompressionsverband auch den Nachteil, daß er am zweiten Tage post operationem infolge der meist eintretenden Aufblähung der Därme schon gelockert werden muß, wenn nicht das Gefühl von Beklemmung und Atemnot eintreten soll.

Wir bevorzugen die Fixation des Verbandes mit einfachen Heftpflasterstreifen; hierbei erscheint es uns nicht unwesentlich, daß zwei Heftpflasterstreifen so gelagert werden, daß sie von der Spina anterior superior nach der Innenseite der Oberschenkel, wie auf der Abbildung (siehe Abb. 15) sichtbar ist, geführt werden, weil dadurch die Wunde, welche sich nahe der Symphyse befindet, vor sekundärer Infektion geschützt wird. Um den Kranken einen leichten Widerhalt bei Hustenstößen und im Brechakt zu geben, üben wir die ersten 24 Stunden nach der Operation einen leichten Druck auf die Wunde aus durch Auflegen eines mittelschweren Sandsackes von ein bis zwei Pfund Gewicht.

Verband bei Scheiden- und Dammwunden.

Bei Wunden in der Scheide und am Damm ist ein abschließender Verband schwer zu erreichen. Wir verzichten hier auf jeden Verband. Die Asepsis erscheint uns dadurch genügend gewahrt, daß wir der Patientin ein steriles Hemd anziehen und sterile Bettwäsche geben.

Operationstisch und Freilegung des Operationsfeldes.

Lagerung der Frau bei gynäkologischen Laparotomien.

Freilegung der Organe beim Vorgehen von der Bauchhöhle. Beckenhochlagerung.

Um die Organe im kleinen Becken dem Auge des Operateurs gut sichtbar zu machen, wird von der größten Mehrzahl der Gynäkologen die Beckenhochlagerung, wie sie zuerst von Trendelenburg im Jahre 1890 angegeben ist, bevorzugt, und zwar wird die Suspension meistens nur so weit geführt, daß der Körper der Patientin bis zu einem Winkel von 45 Grad gegen den Horizont geneigt ist. Bei Beckenhochlagerung steht der Operateur entweder auf der rechten oder auf der linken Seite der Patientin; uns erscheint es im allgemeinen vorteilhafter, sich auf die linke Seite der Patientin zu stellen; wir wechseln nur dann die Stellung, wenn wir subtilere Eingriffe unten im kleinen Becken auf der linken Seite ausführen wollen; hier stellen wir uns der affizierten Seite gegenüber auf. Der eine Assistent nimmt dem Operateur

gegenüber auf der anderen Seite der Kranken Stellung, ein zweiter Assistent, welcher die Bauchwunde auseinander hält, steht zwischen den Schenkeln der Patientin.

Als Operationstische zur Beckenhochlagerung kommt eine große Anzahl von Modellen in Frage, welche alle in weitgehendem Maße den Anforderungen ent-



Abb. 16. Operationstisch von Göpel. Zu beziehen durch Frohnhäuser, Instrumentenhdlg., München, Sonnenstr. 15.

sprechen. Wir geben, um das Prinzip festzulegen, eine Konstruktionszeichnung eines von Göpel angegebenen Tisches wieder (Abb. 16, 17, 18). Selbstverständlich kann technisch in der verschiedensten Weise der gleiche Zweck erreicht werden.

Als ganz besonders vorteilhaft müssen wir dem Göpelschen Tisch nachrühmen, daß er jede Art von Umlagerung aus Steinschnittlage in Beckenhochlagerung oder auch Beckentieflagerung in der denkbar einfachsten und stabilsten Weise ermöglicht, was bei dem Übergang von den vaginalen zu den abdominellen Operationsverfahren und umgekehrt eine wesentliche Erleichterung für den Operateur und die Patientin bedeutet und von uns besonders auch bei der Bauchhöhlenspülung zur Fortschaffung von Blut und Eiter sehr angenehm empfunden wird. Eine von mir am Göpelschen Tisch angebrachte Modifikation ermöglicht ferner die so wichtige Seitwärtsneigung bei Beckenhochlagerung. Es wird dem Operateur dadurch das Operationsgebiet in überraschender Weise näher gebracht; er braucht sich nicht über den Rand des Tisches zur Mitte über die Patientin beugen, was auf die Dauer sehr ermüdend wirkt, sondern er kann sich das Operationsgebiet durch eine einfache Schraubenbewegung am Tische wesentlich zugänglicher und sichtbarer machen. Die Vorteile der seitwärts geneigten Beckenhochlagerung sind besonders bei schwierigen Operationen so groß, daß derjenige, der sie einmal kennen gelernt hat, nie wieder in anderer Lage wird operieren wollen.

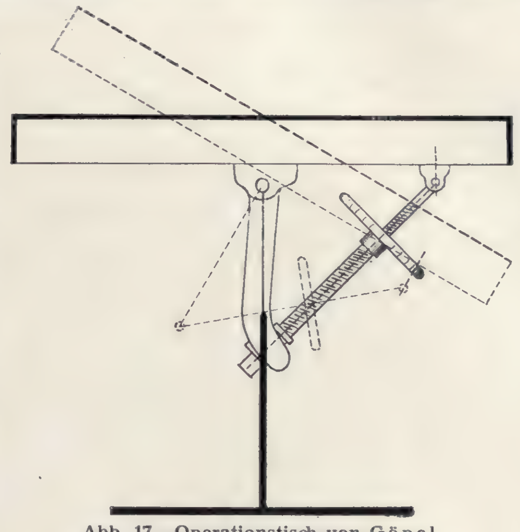


Abb. 17. Operationstisch von Göpel (Konstruktionszeichnung).

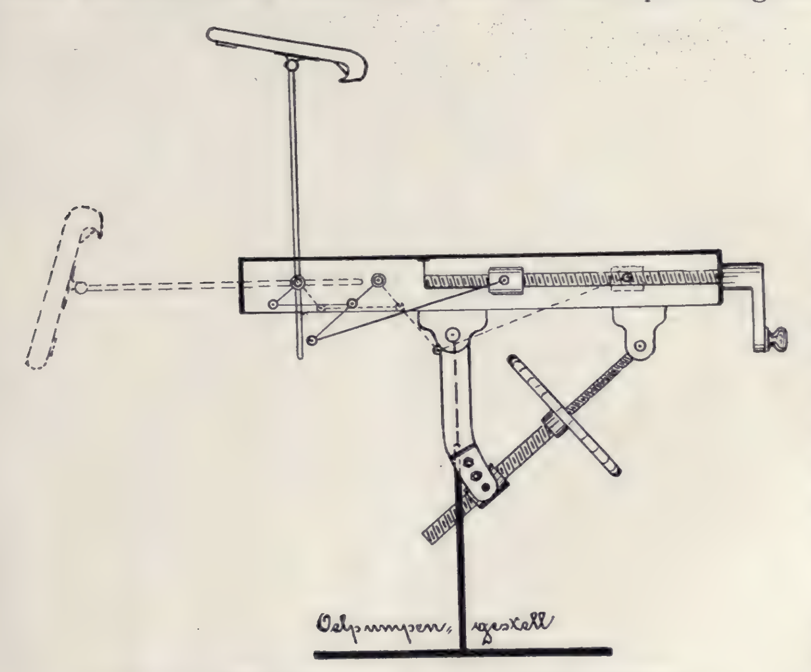


Abb. 18. Operationstisch von Göpel (Konstruktionszeichnung).

Bei gynäkologischen Operationen im kleinen Becken der Frau empfiehlt es sich, zur besseren Freilegung der Organe im kleinen Becken die Beckenhochlagerung zu kombinieren mit einer Lagerung der Patientin bei starker Lordose der Lenden-

wirbelsäule. Es wird dieses in der Weise erreicht, daß man die Beinhalter nicht wie in Abb. 18 wiedergegeben in die Ebene der Tischplatte bringt, sondern gegen die

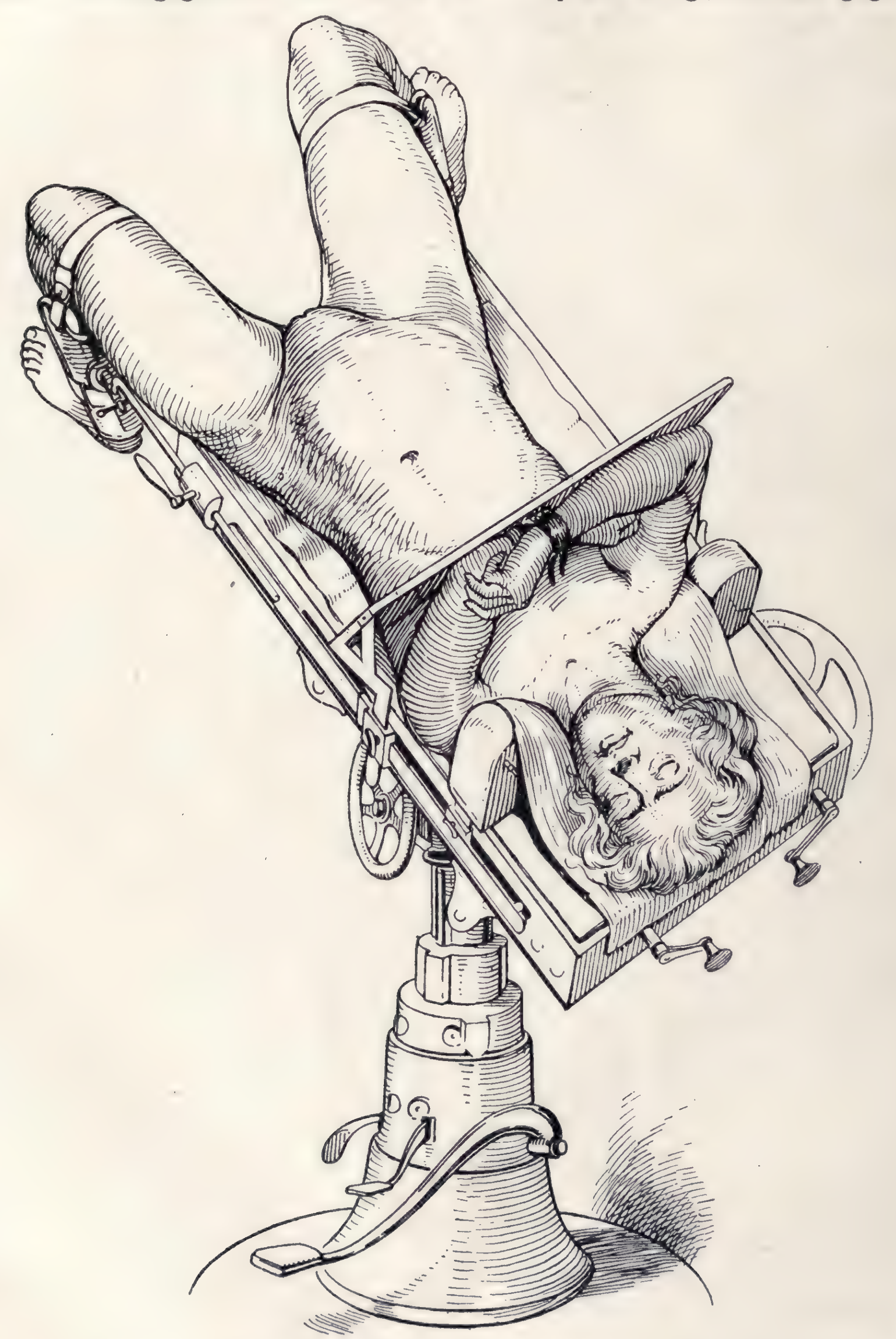


Abb. 19. Die Patientin auf dem Göpelschen Tisch in Beckenhochlagerung mit linker Seitwärtsneigung. Der Operateur steht links.

Tischplatte mit einem leichten Winkel nach unten offen neigt, dadurch wird der Körper der Kranken in der Lendenwirbelsäule lordotisch abgebogen. Es ist dann mit der Hochlagerung gleichzeitig das Prinzip kombiniert, welches Fritsch und Opitz durch den bei Laparotomien unter das Kreuzbein geschobenen Bock, Martin und Zweifel auf dem Hornschen Tisch dadurch erzielten, daß sie die Beine der Patientin frei über die Kante des Tisches nach unten hängen ließen.

Nachteile der Beckenhochlagerung.

Es kann nicht verschwiegen werden, daß die Beckenhochlagerung dann, wenn sie längere Zeit durchgeführt wird, auch gewisse Nachteile in sich birgt, auf diese haben vor allem Kraske, Schauta, Franz und Trendelenburg selbst hingewiesen.

Störungen der Atmung und des Pulses bei Beckenhochlagerung.

Kraske macht auf die Störungen aufmerksam, welche durch die veränderten Verhältnisse der Blutzirkulation und Atmung eintreten können.

Durch die Überfüllung des Herzens mit Blut und durch den hohen Druck der Blutsäule in der Vena cava inf. kann es zu einer akuten, irreparablen Dilatation des Herzens kommen; zwar wird ein gesunder Zirkulationsapparat, wie Kraske selbst betont, dies leicht überwinden. Bestehen aber Erkrankungen von seiten des Herzens oder der Gefäße, so können aus der längere Zeit eingehaltenen Suspensionslage schwere Gefahren für die Patientin entspringen. So berichtet Kraske über zwei Fälle, welche post operationem unter Herzerscheinungen tödlich verliefen.

Franz hat, um die Störungen der Zirkulation und der Atmung bei der Suspension der Patienten genauer kontrollieren zu können, Untersuchungen über Atmung und Puls bei horizontaler Lage und Beckenhochlagerung der Frau angestellt. Er registrierte den Puls mit Sphygmographen und ließ die thorakale und abdominelle Atmung nach Marey auf dem Kymographion aufzeichnen. Bei der Beckenhochlagerung wurde die abdominelle Atmung konstant bedeutend schwächer, die thorakale verstärkte sich gar nicht oder nur ein wenig kompensatorisch; es ist also bei der Beckenhochlagerung die Ventilation der Lunge oft in nicht unbedeutendem Maße herabgesetzt. Bei länger dauernden Bauchhöhlenoperationen ist es deshalb zweckmäßig, von Zeit zu Zeit die Horizontallage oder sogar Beckentief-, also Kopfhochlagerung einzuschalten, damit Atmung und Zirkulation sich erholen können. Namentlich bei Blaufärbung des Gesichts ist diese Vorsichtsmaßregel durch geringe Unterbrechung der Operation nicht zu teuer erkauft. Die Leichtigkeit der Umlegung auf dem Göpelschen Tisch durch einfaches Drehen des sich in jeder Phase selbst festhaltenden Triebrades gereicht ihm noch zur besonderen Empfehlung.

Trendelenburg hat die Dislokation des Herzens sowie die starke Volumverminderung der Brusthöhle bei starkem Auftrieb des Zwerchfells neuerdings sehr schön im Röntgenbilde demonstriert.

Achsendrehung des Darms bei Beckenhochlagerung.

Auf eine weitere Gefahr der Beckenhochlagerung haben Schauta und Kraske hingewiesen.

Schauta beobachtete zwei eigenartige Fälle von Darmverschluß nach Operationen in Beckenhochlagerung; es war hier zu einer Drehung eines großen Teiles der Dünndärme um die Achse ihres

Mesenteriums gekommen. Schauta versuchte bei der Leiche experimentell diese Achsendrehung durch Beckenhochlagerung nachzuahmen; dies gelang ihm nicht, aber er beobachtete an der Leiche, daß eine Rückwanderung bei der Beckenhochlagerung dislozierter Därme nach Übergang in die Horizontallage nur dann eintrat, wenn die Verlagerung bei noch geöffneter Bauchhöhle stattfand. Schauta hat es aus diesen Beobachtungen sich zur Regel gemacht, die Bauchhöhle nicht eher zu schließen, als bis er die Horizontallage der Kranken hergestellt und sich davon überzeugt hat, daß die Rückwanderung der Eingeweide eine vollständige ist.

Einzig steht wohl der Fall von Kraske da, wobei das gesamte äußerst fettreiche Netz zu einem Klumpen zusammengeballt in Beckenhochlagerung unter die Leber gefallen und hier zwischen Niere, Leberfläche einerseits, Querkolon und Mesokolon anderseits festgeklemmt war. Das Querkolon war so stark um seine Achse gedreht, daß das Lumen völlig verlegt war.

Wesentlich erscheint es uns noch, darauf aufmerksam zu machen, daß bei übervollem Magen, z. B. bei Ileus-Operationen, die Beckenhochlagerung wenn möglich ganz unterbleibt. Man könnte glauben, daß die Gefahr der Aspiration in die Trachea bei Beckenhochlagerung weniger zu befürchten wäre, weil alles nach unten abläuft; dies trifft aber nicht zu, sondern die Flüssigkeit läuft aus dem Magen heraus, füllt Pharynx, Nasenrachenraum und Nasenhöhlen an und wird in die Trachea gesaugt. Die Aspiration ist leichter zu vermeiden, wenn die Patientin flach oder sogar mit erhöhtem Oberkörper liegt.

Die Bluthämatemesen, die im Anschluß an Magen-, Darm-, Netzoperationen manchmal auftreten, dürften kaum der Beckenhochlagerung zur Last gelegt werden, weil hier wahrscheinlich embolische Prozesse, die ganz unabhängig von der Lagerung des Kranken auftreten, vorliegen.

Mehrfach sind schließlich Lähmungen des Nervus peroneus bei Beckenhochlagerung berichtet, die durch den Druck der Beinhalter entstanden sind; diese Lähmungen lassen sich leicht durch entsprechende Polsterung vermeiden und sprechen nicht zuungunsten dieser Lagerung.

Auch unter Berücksichtigung aller angegebenen Nachteile bleibt die Trendelenburgsche Beckenhochlagerung dennoch ein unschätzbares Hilfsmittel der Technik bei gynäkologischen Operationen, weil durch keine Lagerung in so vorzüglicher Weise das kleine Becken der Frau sichtbar gemacht werden kann, nur darf die Beckenhochlagerung keinen Augenblick länger andauern, als es die technische Ausführung der Operation im kleinen Becken unumgänglich erfordert. Sobald man ohne steile Hochlagerung auskommen kann, wird sie sofort durch eine mehr horizontale Lage der Patientin ersetzt. Man wird Wert darauf legen, daß der Körper der Patientin nicht höher als bis zu einem Winkel von 45 Grad gegen den Horizont geneigt wird. Da die Störung in der Atmung besonders bei dem Übergang aus der Rückenlage in die Beckenhochlagerung einzutreten pflegt, wird die Umlagerung möglichst langsam vorzunehmen sein. Bei sehr fettleibigen Personen, bei Kranken mit schlaffem Herzmuskel, wird es besser sein, auf die Vorteile der Beckenhochlagerung möglichst ganz zu verzichten.

Lagerung der Frau bei vaginalen Operationen.

Lagerung bei vaginalen Operationen.

Bei vaginalen Operationen bringt man die Patientin am besten in Steißrückenlage, in sogenannte Steinschnittlage. Die Beine der Patientin werden entweder in Beinhalter gelegt, oder, wie es auf der Zeichnung (siehe Abb. 38) sichtbar ist, von den zur Seite stehenden Assistenten gehalten. Dies hat den Vorteil, daß beliebig schnell eine mehr horizontale oder eine mehr der Steinschnittlage sich nähernde Lage der Patientin erzielt werden kann. Auch hier kann eine Hochlage des Beckens von Vorteil sein, wenn bei vaginaler Eröffnung der Bauchhöhle beim Pressen der Patientin sich unerwünschterweise Därme hervordrängen. Diese Lagerung mit erhöhtem Steiß läßt sich auf dem oben erwähnten Operationstisch mit Leichtigkeit jederzeit herstellen.

Knie-Ellenbogenlage.

Die Knie-Ellenbogenlage wird heute seltener ausgeführt als früher, wo sie bei Blasenscheidenfisteln mit Vorliebe zur Sichtbarmachung des Operationsterrains in Anwendung kam. Durch das starke Sinken des abdominellen Drucks strömt die Luft in die Scheide ein und bläht diese, sobald durch ein Spekulum der Introitus auseinandergespannt ist. Ebenso kann auf die gleiche Weise Blase und Mastdarm gebläht werden, wie dies mit Vorliebe bei der Kelly-Pawlikschen Cystokopie und bei endovesikalen Operationen unter dieser Beleuchtung geschieht.



Abb. 20. Bauchhalter nach Fritsch.

Freilegung des Operationsfeldes bei Laparotomien.

Freilegung des Operationsfeldes bei Laparotomien.

Bei Laparotomien wird die Bauchwunde durch Bauchhalter auseinander gehalten, von denen wir ein Modell in Abbildung wiedergeben (siehe Abb. 20). Sehr brauchbare selbsthaltende Spekula sind von Stöckel, Franz, Doyen, Collin u. a. angegeben (siehe Abb. 21 u. 22).

Freilegung des Operationsfeldes bei vaginalen Operationen.

Bei vaginalen Operationen wird das Operationsfeld durch Scheidenspiegel, von denen sich die Doyenschen Scheidenspiegel (siehe Abb. 23) mit Recht einer großen Beliebtheit erfreuen, freigelegt.

Hierbei kann gleichzeitig am Spekulum eine Beleuchtungsvorrichtung (siehe Abb. 24 und 25) angebracht werden, um die tieferen Teile der Wundhöhle bei vaginalen Operationen zu belichten. Von Ott führt die Lichtquelle nach vaginaler Er-



Abb. 21. Selbstspannender Bauchhalter.

Temporäre Abschließung der Beckenhöhle des kleinen Beckens von der Bauchhöhle durch einen Gazebausch.



Abb. 22. Selbstspannender Bauchhalter mit Mittelplatte.

Zurücklassen von Stopftüchern in der Bauchhöhle.

öffnung auch direkt in die Bauchhöhle ein; die von ihm gebrauchte Glühlampe verbreitet so wenig Wärme, daß eine Verbrennung vollständig ausgeschlossen ist; Vorbedingung ist nur, daß die Därme vorher durch Beckenhochlagerung der Patientin aus dem Gesichtsfelde entfernt sind (siehe Abb. 26).

Gelingt die Verlagerung der Därme trotz steiler Beckenhochlagerung nach dem Zwerchfell hin allein nicht, so hakt Ott mit einer Kugelzange gleichzeitig die vordere Bauchwand in der Nähe des Nabels an und zieht sie empor. Hierbei dringt die Luft aus der vaginalen Wunde in die Bauchhöhle mit Geräusch ein und die Därme haben in der erweiterten Bauchhöhle Platz gewonnen. Tiefste Narkose der Kranken ist natürlich Vorbedingung.

Die Lichtquelle kann natürlich auch außerhalb des Körpers der Kranken angebracht sein, dann wird sie am besten als reflektiertes Licht von einem Stirnspiegel in die tiefe Wundhöhle geworfen (siehe Abb. 27).

Um bei abdominellen und vaginalen Operationen das Vordrängen der Därme in das kleine Becken zu verhüten, wodurch die Übersichtlichkeit der Operation leidet, empfiehlt es sich nach Entfernung der Därme aus dem kleinen Becken einen großen Gazebausch nach der Bauchhöhle vorzulagern. Dieser Gazebausch tränkt sich sofort mit dem in der Bauchhöhle stets vorhandenen Serum und stellt somit das indifferenteste, reizloseste Deckmaterial dar.

Diese Stopftücher können leicht unbeabsichtigt in der Bauchhöhle zurückbleiben, weil sie durch die Manipulationen während der Operation in höhere Teile der Bauchhöhle gelangen und so dem Auge entzogen werden. Das Heimtückische ist hierbei, daß die sterilen Tupfer zunächst vollständig reaktionslos einheilen, und daß oft erst nach Wochen und Monaten die Erscheinungen, welche uns das Zurücklassen

eines Fremdkörpers wahrseinlich machen, auftreten. Im günstigen Falle bildet sich ein abgekapselter intraperitonealer Abszeß, welcher nach der vorderen Bauchwand oder nach dem Darm oder der Blase sich entleert; es kann der Tupfer aber auch nach Monaten größere Gefäßstämme arrodieren und dann durch plötzliche innere Verblutung den Tod der Kranken verschulden.

Um das Zurückbleiben der Stopftücher in der Bauchhöhle zu vermeiden, müssen während der Operation bestimmte Maßnahmen getroffen werden. Dringend notwendig ist es, die Zahl der Tupfer vor und nach der Operation von zwei Personen feststellen zu lassen; diese Zahl wird von einem während der Operation protokollierenden Herrn notiert.

Um dem Schwesternpersonal die Zählung der Tupfer zu erleichtern, und um jederzeit selbst einen Überblick zu haben, empfehlen wir, die Tupfer stets von eins bis sechs zu numerieren und einen Galgen (s. Abb. 28) zu verwenden, an welchem die Tupfer nach dem Gebrauch an den der Nummer entsprechenden Haken angehängt werden[1]).



Abb. 25. Spekulum mit Glühlampe von Döderlein.



Abb. 23. Scheidenspiegel von Doyen.

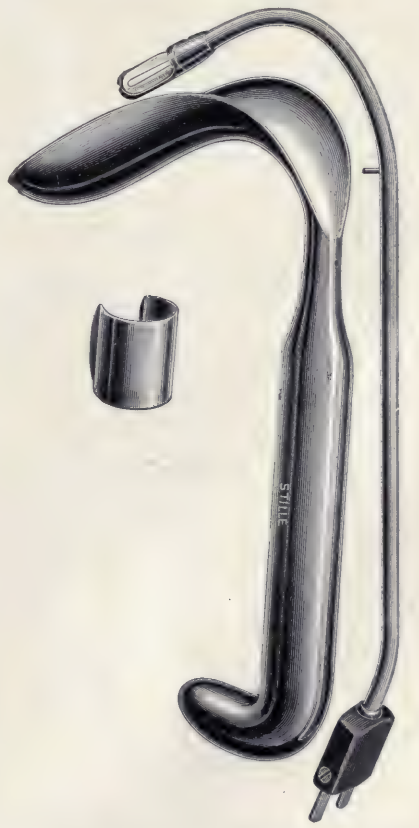


Abb. 24. Spekulum mit Glühlampe von Ott.

[1]) Die Nummern zum Aufnähen werden von der Firma Bertelsmann in Bielefeld geliefert.

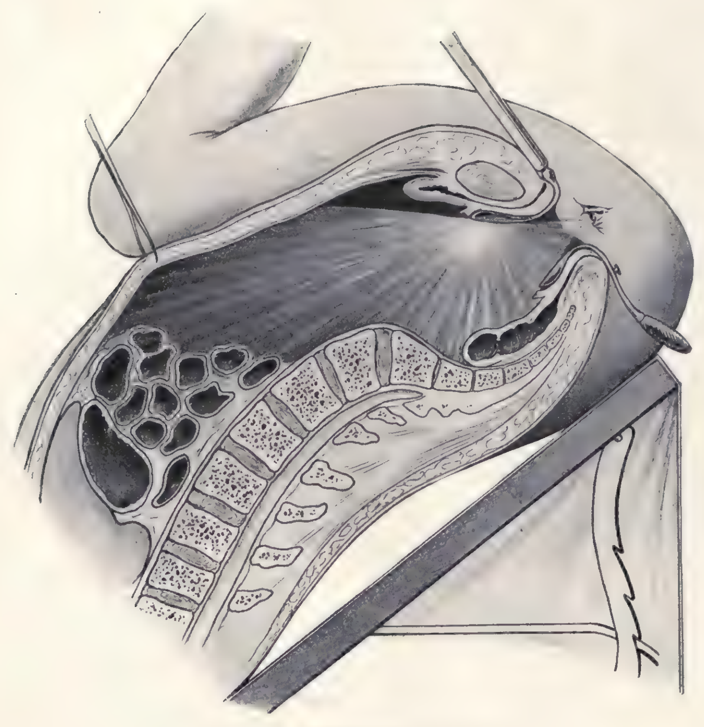


Abb. 26. Beleuchtung nach Ott.

Um die größeren Handtupfer von den kleinen während der Operation etwa noch gebrauchten Gazebäuschchen zu unterscheiden, ist es empfehlenswert, die Handtupfer mit einem kleinen Merkzeichen, z. B. mit einem durchgezogenen und geknoteten farbigen Seidenfaden, zu versehen; die kleinen Gazebäuschchen zum Austupfen in der Tiefe sollen dagegen niemals direkt verwendet werden, sondern müssen stets in Zangen eingeklemmt sein, damit sie nicht in der Bauchhöhle zurückbleiben können. Mikulicz markierte die Stopftücher noch in der Weise, daß er sie in einer Ecke mit einem langen Seidenfaden verknotete, an dessen Ende eine Glasperle befestigt war; er nannte sie Perltücher. Die Perle soll stets aus der Bauchwunde heraushängen.

Das Zurückbleiben von Tupfern, Servietten, Instrumenten usw. in der Bauchhöhle belastet die Operateure stets mit einem schweren Odium. Nur wer diese Gefahr selbst erfahren, weiß sie richtig einzuschätzen. Ich (D.) schütze mich dagegen dadurch, daß ich 1. möglichst wenig Instrumente benütze, deren Art und Zahl jedesmal vorher und nachher genau kontrolliert wird, 2. Tupfer nur in Haltern benütze, 3. nur einen einzigen in eine Serviette gehüllten „Bauchschwamm" zum Zurückhalten der Därme benütze, an dem ein langer mit einer Klemmgaze markierter Faden befestigt ist. Zum Ausstopfen wird außerdem jeweilig nur eine einzige Serviette oder Schwamm von mir benützt. In dieser Einschränkung sehe ich den besten Schutz vor dem Verlieren irgendeines Gegenstandes in der Bauchhöhle.



Abb. 27. Stirnlampe.

Blutstillung und Verhütung der Verblutung.

Blutstillung bei gynäkologischen Operationen.

Allgemeine Prinzipien.

Die örtliche Disposition der Wunden zur Infektion ist wesentlich abhängig von dem Nährboden, welcher den in die Wunde gelangten Keimen geboten wird; die experimentellen Untersuchungen zeigen, daß besonders ein zwischen den Gewebsspalten sich sammelndes Blut und Wundsekret geeigneten Boden abgibt. Es ist daher der Wundverlauf weitgehend abhängig von der Sicherheit der Blutstillung, oder, wenn etwa in Ausnahmefällen eine exakte Blutstillung aus technischen Gründen unmöglich ist, von der genügenden Ableitung des Blutes und des Wundsekretes durch Drainage nach außen.

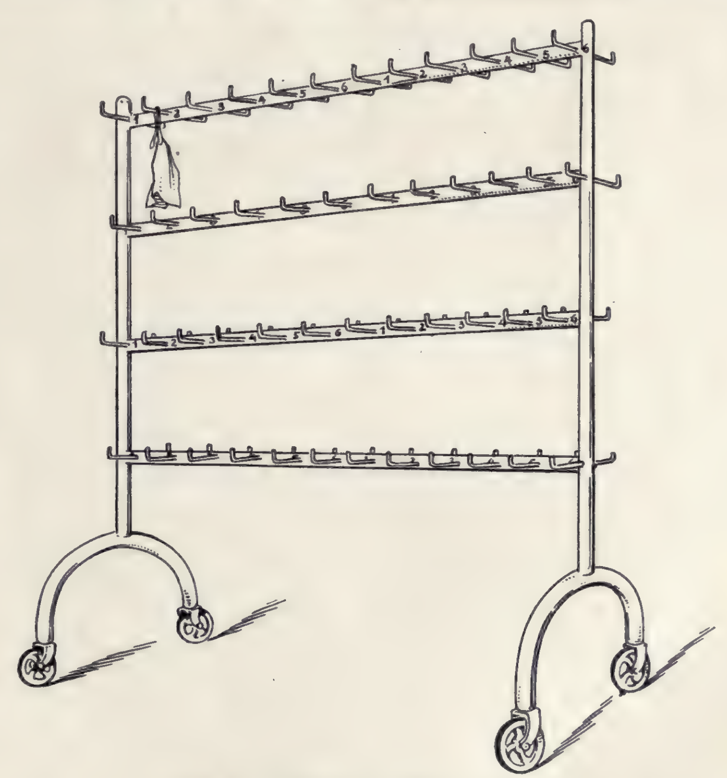


Abb. 28. Galgen zum Zählen der Tupfer.

Bei der Blutstillung werden wir neben einem sicheren und dauernden Schluß der Blutgefäße gleichzeitig unser Augenmerk darauf zu richten haben, daß wir hierbei möglichst wenig Fremdkörper in die Wunde implantieren, und daß wir möglichst vermeiden, bei der Ligierung der Gefäße gleichzeitig Gewebsstümpfe abzuschnüren, welche durch Nekrotisierung oder zeitweise ungenügende Ernährung des Gewebsstumpfes der Ansiedelung von Spaltpilzen günstigen Boden liefern.

Der ersteren Indikation genügen wir durch prinzipielle Verwendung von resorbierbarem Material zur Ligierung der Gefäße oder durch Ersatz der Ligatur durch andere Blutstillungsmittel wie Torsion oder Pression der Gefäße, der letzteren durch möglichste Vermeidung der sogenannten Massenligatur.

Blutstillung durch Ligatur. Einzelligatur.

Jede Blutung aus einem größeren Gefäß ist durch Unterbindung zu stillen. Zur Unterbindung wird aus Gründen, welche wir bei der Besprechung der Implantations-Infektion anführen, von uns ausschließlich Catgut verwendet. Wir dürfen es zurzeit als erwiesen erachten, daß die Blutstillung größter Gefäße mit Sicherheit durch die Unterbindung mit Weichcatgut gelingt; mit Erfolg sind die Arteria subclavia, die Nierengefäße usw. mit Catgut versorgt.

Um das Gefäß mit der Ligatur zu versehen, kommen die verschiedensten Arterienklemmen in Frage, welche das Gefäß möglichst isoliert fassen sollen. Nachdem wir lange Zeit die einfach gerippten Köberléschen Klemmen angewendet haben, sind wir neuerdings zu den Kocherschen Pinces (siehe Abb. 29), welche ein spitzes Maul mit ineinandergreifenden Zähnen haben, übergegangen, weil hier die Gefäße sich besser isoliert fassen lassen. Die Langenbeckschen und Bergmannschen Schieber eignen sich unserer Erfahrung nach für das Fassen der Blutgefäße in den tiefen Wundhöhlen des Beckens nicht so gut wie die Kocherschen Pinces.


Abb. 29. Kochersche Pince.

Ersatz der Ligatur durch Umstechung.

Lassen sich die Gefäße, wie es manchmal bei Operationen wegen entzündlicher Affektionen der Genitalorgane vorkommt, nicht gut isolieren, so tritt sicherer an Stelle der Ligierung die Umstechung, d. h. man führt einen mit Nadel armierten Catgutfaden dicht unterhalb der Spitze der von der Klemme gefaßten Gewebspartie durch und schnürt das Gefäß zu, wobei sorgfältig darauf zu achten ist, daß möglichst wenig Bindegewebe mitgefaßt wird.

Massenligatur.

Im Gegensatz zur Ligierung und der Umstechung wird bei der Massenligatur vermittels einer Dechampsschen Nadel oder mit einer scharfen Nadel ein großes Stück Gewebe zur Blutstillung unterstochen und zusammengeschnürt.

Diese Massenligaturen schließen gewichtige Nachteile in sich.

Erstens können unbeabsichtigt Organe, vor allem der Ureter bei der Umstechung an der Seitenwand des kleinen Beckens mit in die Massenligatur hereingenommen werden. Es ist deshalb die Massenligatur überall dort zu vermeiden, wo auch nur die Möglichkeit des Mitfassens des Ureters in die Massenligatur gegeben ist.

Weiter sticht bei Anlegung der Massenligatur die Spitze der Dechampsschen Nadel manchmal unbeabsichtigt eine größere Vene an, und die Blutung aus dem geöffneten Venenlumen ist eine starke. Nach Schnürung des Fadens wird zwar die Blutung oft gestillt, aber doch nicht immer, es blutet aus dem Stichkanal weiter; man ist genötigt, noch tiefer das Gewebe zu unterstechen und so kommen leicht unbeabsichtigte Nebenverletzungen der Blase, des Rektums usw. vor.

Der Hauptnachteil aber der Massenligatur liegt darin, daß durch den li-

gierten Gewebsstumpf in der Wunde ein schlecht ernährtes, oder ganz aus der Ernährung ausgeschaltetes Gewebe geschaffen wird, welches die denkbar beste Disposition zur Infektion abgibt.

Schließlich braucht man bei der Massenligatur recht starkes Ligaturmaterial, welches sich schwer knüpfen läßt, und stets die Gefahr des Herausrutschens der Gefäße aus der Ligatur in sich birgt. Bei der Unterbindung einzelner Gefäße können wir ganz dünne Catgutfäden verwenden.

Die gynäkologische Technik hat dem Prinzip der Einzelligatur immer mehr und mehr Rechnung getragen. Die supravaginale Amputation ist durch die Panhysterektomie bei vielen Operateuren ersetzt, weil hier die einzelnen Gefäße gefaßt werden können und sich Gewebsstümpfe vermeiden lassen, während bei der supravaginalen Amputation die Massenligatur nicht ganz auszuschalten ist. Bei allen Operationen vom Abdomen aus ist die Massenligatur mit Recht fast vollständig verlassen und kommt nur dann noch in Betracht, wenn im stark entzündeten Gewebe das einzelne Gefäß nicht zu isolieren ist.

Bei vaginalen Operationen lassen sich leider die Massenligaturen nicht ganz umgehen, weil bei primärer Durchschneidung des Gewebes und sekundärem Fassen des Gefäßes das durchschnittene Gefäß oft so weit zurückrutscht, daß es nicht mehr durch eine Pince von unten gefaßt und ligiert werden kann.

Wir werden bei der Beschreibung der technischen Ausführung verschiedener Operationen sehen, daß man bei Anwendung der Massenligatur die lokale Infektion so fürchtet, daß man z. B. bei der vaginalen Totalexstirpation möglichst die ligierten Gewebsstümpfe nach außen verlagert. Um den Nachteil des abgeschnürten Gewebsstumpfes bei unvermeidbarer Massenligatur möglichst gering zu machen, hat man auch versucht, durch Quetschzange das Gewebsstück vor der Ligierung möglichst zu verdünnen. Wir sehen auf Abb. 34, wie bei einer vaginalen Totalexstirpation das Lig. latum durch eine der gleich zu beschreibenden Quetschzangen zu einer dünnen Platte gepreßt ist, und wie jetzt an diesem verdünnten Gewebe die Ligatur angelegt wird.

Ersatz der Ligatur durch Forcipressur des Gefäßes oder der Gewebe.

Da auch der dünne Catgutfaden immerhin einen Fremdkörper darstellt, so ist das Bestreben durchaus gerechtfertigt; die Blutstillung möglichst ohne Ligatur zu erreichen. Dieses kann in verschiedener Weise geschehen.

Torsion des Gefäßes.

Man faßt mit einer Kocherschen Klemme ein spritzendes Gefäß und rotiert dann die Kochersche Klemme mehrmals um ihre Achse. Dadurch gelingt es oft selbst starke Lumina zum Verschluß zu bringen. Auf dem Prinzip der Knickung und der Quetschung des Gefäßes beruht die Blunksche Klemme. Das Gefäß wird mit einer Pincette aus dem Gewebe hervorgezogen, und nun das Gefäß zwischen die beiden parallel übereinander greifenden Branchen der Blunkschen Klemme gebracht (Abb. 30). Hierdurch tritt eine winklige Abknickung des Gefäßes und gleichzeitige Quetschung des Gefäßrohres ein. Es ist durch Experimente und durch Erfahrungen an der Lebenden erwiesen, daß selbst große Gefäße vom Kaliber der Art. femoralis

vermittels der Blunkschen Klemme zum definitiven Verschluß gebracht werden können. Unsere Erfahrungen mit der Blunkschen Klemme lauten nicht ganz so günstig. Wir haben diese Klemme zur Blutstillung meist nur benutzt bei durchschnittenen Gefäßen der Bauchwand. Auch hier gelang es stets, die spritzenden Gefäße trocken zu legen, aber wir haben doch mehrfach in der Rekonvaleszenz Hämatombildungen, die wir auf die ungenügend lange Dauer der Blutstillung zurückführen, erlebt.

Dem Prinzip der direkten Quetschung des Gefäßes trägt auch

Abb. 30. Blunksche Klemme.



Abb. 31. Kleine Zweifelsche Kniehebelklemme.

die kleine Zweifelsche Kniehebelklemme (siehe Abb. 31) Rechnung. Es werden mittels dieser Pince Gefäße möglichst isoliert gefaßt und nun durch das Kniehebelschloß eine verstärkte Pression des Gefäßes erreicht. Die kleineren und mittelstarken Gefäße der vorderen Bauchwand können hierdurch sicher und definitiv geschlossen werden.

Ersatz der Massenligatur.

Doyen und Tuffier haben zuerst versucht, die Massenligatur dadurch zu ersetzen, daß sie den Gewebsstumpf wenige Minuten einem enorm gesteigerten Druck aussetzten. Die genügende Quetschkraft wird durch eine Hebelwirkung am Schlosse

erreicht, und zwar entweder durch einen Exzenterhebel (Instrumente von Doyen, Tuffier, Thumim, Landau) oder durch das Kniehebelschloß von Zweifel (siehe Abb. 32 u. 33).

Das Lig. latum, das parametrane Gewebe wird durch die Quetschzange so stark gedrückt, daß tatsächlich nach Abnehmen der Klemmen die Blutung steht; leider haben aber zahlreiche traurige Erfahrungen gelehrt, daß nachher in der Rekonvaleszenz z. B. durch eine Ausziehung des Gewebes, durch Muskelbewegung usw. von neuem eine Blutung beginnt. Zur definitiven Blutstillung sind infolgedessen auch die Angiotryptoren mehr oder weniger völlig verlassen; höchstens verwendet man sie noch, wie oben erwähnt (siehe Abb. 34), mit nachträglicher Ligierung. Die Angiotryptoren haben auch den Nachteil, daß ihr Maul sehr breit ist, und daß infolge der breitgefaßten Gewebsbrücke leichter unbeabsichtigt Nachbarorgane — Ureter, Teile der Blase — von der Klemme mitgefaßt werden können.

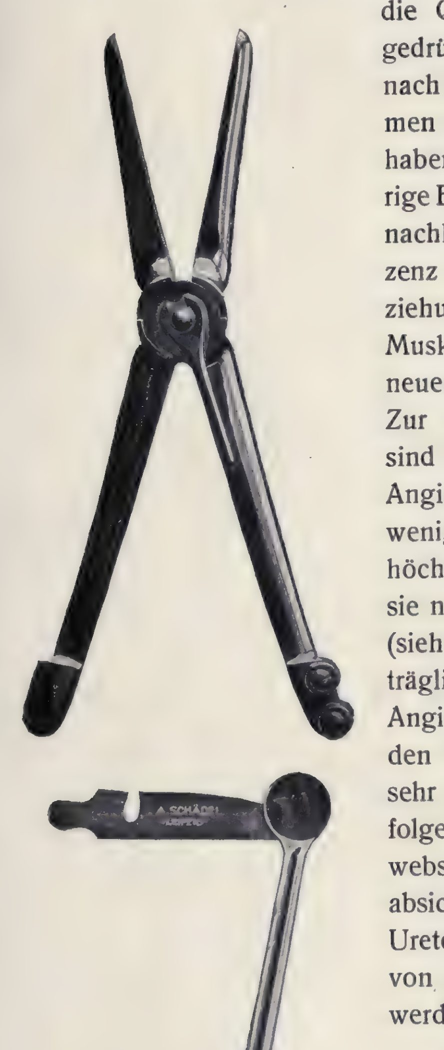


Abb. 32. Thumimsche Angiotribe.

Bei vaginalen Operationen, speziell bei Exstirpation des Uterus, mit oder ohne Adnexen, hat man schließlich die Ligatur zu umgehen versucht durch lange Quetschzangen (siehe Abb. 35), Peansche Klemmen, welche ohne übermäßige Pression des Gewebes die Lig. lata oder das Lig. suspensorium oder die Parametrien fassen und nun



Abb. 33. Große Zweifelsche Kniehebelklemme.

Blutstillung durch Dauerklemmen.

längere Zeit in situ bleiben. Die Blutstillung ist gesichert, wenn die Zangen dreimal 24 Stunden liegen.

Das Verfahren hat den Vorteil, daß die Operation relativ schnell ausgeführt werden kann, birgt aber anderseits den Nachteil in sich, daß die in der Scheide und zwischen den Schenkeln der Frau liegenden Klemmen den Kranken lästig sind, weiter, daß gewöhnlich eine starke Jauchung der nekrotischen Gewebsstümpfe eintritt; es ist nicht möglich, ähnlich wie bei der Forcipressur, hier dicht an der Quetschfurche abzuschneiden, sondern es muß, um ein Herausrutschen der Gewebsmassen aus der Klemme zu vermeiden, ein Stück von dem Gewebsstumpf stehen bleiben, welches verjaucht. Die Dauerklemmen dienen heute nur noch als Notbehelf in den Fällen, in welchen es bei vaginalen Operationen nicht gelingt, eine Ligatur um das Lig. suspensorium ovarii herumzulegen. Mit steigender Technik bei vaginaler Operation werden derartige Notbehelfe immer seltener.

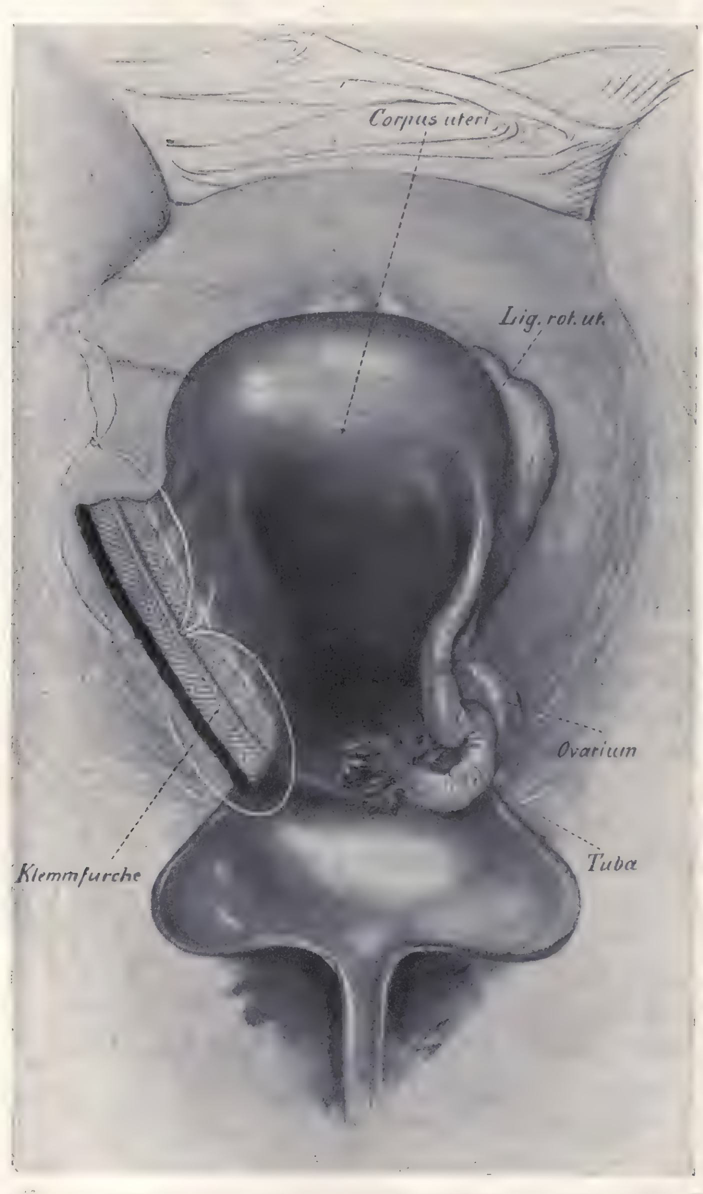
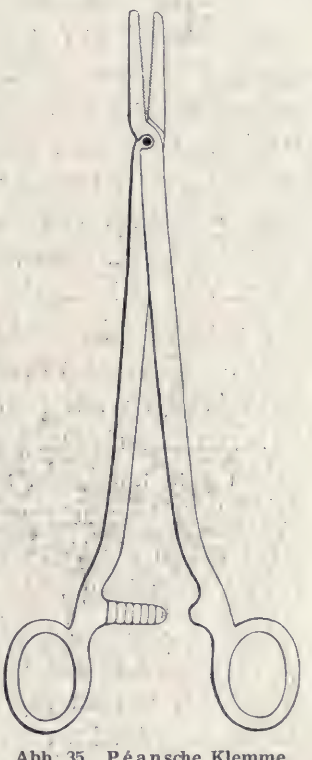


Abb. 34. Einlegen eines Fadens in die Klemmfurche des Angiotryptors.

Blutstillung durch mechanische und chemische Mittel.

Wenn kleinste Gefäße bei Lösung von Verwachsungen der Genitalorgane mit dem Peritoneum parietale, bei Lösung von Verwachsungen der Därme untereinander multipel in der Wundfläche bluten, so erfolgt die Blutstillung hier am einfachsten in der Weise, daß man während der Operation temporär zunächst an die blutende Stelle einen trockenen Gazetupfer stopft und inzwischen an einer anderen Stelle

weiter operiert. Gewöhnlich wird durch den Druck der trockenen Gaze allein die Blutung schon definitiv gestillt; steht die Blutung auf diese Weise nicht, so kann man den Tupfer noch mit einem chemischen Blutstillungsmittel versehen. Hierzu eignet sich z. B. vorzüglich die käufliche trockene Xeroformgaze. Man kann ferner den Tupfer mit 90prozentigem Alkohol tränken und ihn gegen die blutende Stelle andrücken, nur darf der Tupfer nicht länger wie wenige Minuten liegen bleiben, wenn keine Schädigung des Gewebes eintreten soll. Genügt auch dieses nicht, so wird der Tupfer mit einer Adrenalinlösung (drei Tropfen der käuflichen 1 : 1000 Lösung in ein kleines Schälchen mit Wasser vermischt) angefeuchtet und drei bis fünf Minuten gegen die blutende Stelle angedrückt. Die käufliche trockene Adrenalingaze hat sich als völlig unwirksam erwiesen. Drei- bis fünfprozentiges Wasserstoffsuperoxyd stillt allerdings die Blutung gut, wirkt aber doch oft zu ätzend.


Abb. 35. Péansche Klemme.

Liquor ferri sesquichlorati als Blutstillungsmittel zur Tränkung des Tupfers empfiehlt sich im allgemeinen nicht; wenn man hierzu seine Zuflucht nehmen muß, dann empfiehlt P. Zweifel den säurefreien Liquor ferri, verdünnt mit 4 Teilen abgekochten Wassers. Zur Entfernung der Säure wird der offizinelle Liquor ferri auf dem Wasserbad verdampft und in derselben Menge destillierten Wassers aufgelöst. Der säurefreie Liquor ferri vermeidet Verschorfung und Verätzung des Gewebes, mit ihm getränkte Gaze wirkt natürlich viel intensiver blutstillend als irgendeine antiseptische, ohne mehr zu schaden. Ein altes Blutstillungsmittel ist ferner Penghawar-Djambi, eine Pflanzenfaser, welche meistens schnell und innig zur Verklebung mit der blutenden Stelle führt.

Neuerdings ist aus dem Blute selbst eine gerinnungsfördernde Substanz durch fraktionierte Zentrifugierung aus Tierblutblättchen hergestellt worden und zwar das Koagulen[1]) von Kocher-Fonio, das in physiologischer Kochsalzlösung 10prozentig zur Verwendung kommt, und das Clauden oder Hämostatikum Fischl[2]), ein Trockenextrakt aus Lungensubstanz; es ist ein rotbraunes Pulver, das in Mengen von 0,5 g in zugeschmolzenen Ampullen steril geliefert wird. Nach freundlicher Mitteilung von Albrecht in München können diese beiden Präparate zur Stillung flächenhafter Blutungen vorteilhaft Verwendung finden. Dem Clauden rühmt Albrecht auf Grund seiner Erfahrungen intensive Wirkung nach, so daß es

[1]) Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.
[2]) „Luitpoldwerk", München.

nur lokal, nicht etwa intravenös verwendet werden darf. Es wird entweder als Pulver direkt auf die blutende Fläche gebracht oder aber mittelst einer mit 4prozentiger Lösung getränkten Kompresse aufgedrückt. Die Gerinnsel haften fest an der Unterfläche. Fehling glaubt allerdings, vor der Verwendung derartiger Mittel grundsätzlich warnen zu müssen in der Befürchtung, daß dadurch die Gerinnungstendenz des Blutes und damit die Gefahr der Pfropfthrombose erhöht werde.

Ich selbst habe keine Erfahrungen mit diesen blutstillenden Mitteln, da ich zur Stillung derartiger flächenhafter Blutungen ausschließlich das Cauterium actuale, also Glühhitze, verwende und zwar mittels des außerordentlich empfehlenswerten elektrischen Kugelbrenners von Aichel[1]), der eine nachhaltige, intensive, energische Verschorfung erzeugt und nach meiner Erfahrung das zweckmäßigste aller Verfahren zur Stillung parenchymatöser Blutungen darstellt. Ich bin zu immer kühnerem Vorgehen in der Bauchhöhle nach der Richtung hin gekommen und habe mich überzeugt, daß selbst bei intensiver Anwendung des Glühbrenners die Brandschorfe niemals eine solche Dicke erreichen, daß sie bedrohlich werden. Es genügt eine ganz oberflächliche Verschorfung zur Blutstillung, die keinerlei weitgehende Nekrotisierung des Gewebes mit sich bringt, vielleicht sogar viel weniger als die Anwendung anderer ätzender oder gerinnungsfördernder Mittel. Auch glaube ich Grund zu der Annahme zu haben, daß diese trockenen, verschorften Wundflächen viel weniger Neigung zu Verwachsungen mit Darmschlingen haben, denn eine Sekretion von seiten dieser trockenen Schorfe findet wahrscheinlich nicht statt, während andernfalls solche Wundflächen zum mindesten noch etwas Blutserum aussickern lassen, das das plastische Material für Verwachsungen darstellt. Die von Franz auf Grund seiner Tierexperimente gegen die Verwendung des Cauteriums erhobenen Einwände haben sich bei seiner Verwendung nicht bestätigt und ebenso berichten Küstner und Bumm über günstige Erfahrungen bei der Verwendung des Cauteriums actuale.

Sicherung der Blutstillung durch Kompression der Wunde.

Um sich gegen ein Nachsickern von Blut in die Gewebsspalten der Wunde zu sichern, werden möglichst durch versenkte Nähte die einzelnen Wundspalten aneinandergedrückt; oder es werden, z. B. bei der Bauchwunde, alle Schichten durchgreifende Nähte in gewissen Zwischenräumen angelegt, um dadurch die Gewebslücken zwischen den einzelnen Etagen der Wunde zu verkleinern. Unmittelbar nach der Operation wird außerdem für die ersten 12 bis 24 Stunden ein bis zwei Pfund schwerer Sandsack zur Kompression auf die Wunde gelegt, um der Entstehung kleiner Hämatome noch sicherer vorzubeugen.

Digitale Kompression der Aorta bei geburtshilflichen und gynäkologischen Eingriffen.

Bei geburtshilflichen Eingriffen, besonders bei hochsitzenden Cervixrissen, die wir nicht gleich dem Auge sichtbar machen können, außerdem bei schweren Atonien, besteht der Wunsch nach einer vorübergehenden Blutleere oder wenigstens Verringerung der Blutzufuhr zu den Genitalorganen. Ein gleiches Bedürfnis macht sich

[1]) Reiniger, Gebbert & Schall, Erlangen.

auch bei gynäkologischen Operationen dann geltend, wenn z. B. bei der Operation der Tubenschwangerschaft in der zweiten Hälfte der Gravidität oder bei Lösung von Verwachsungen eines im Becken mit dem Peritoneum parietale fest adhaerenten papillomatösen Ovarialtumors die Blutung schwammartig hervorquillt und durch Pinces in den brüchigen Geweben zunächst nicht gestillt werden kann. Bei eröffneter Bauchhöhle kann dann, wenn es sich nur um eine temporäre Blutstillung handelt, am besten die Aorta oberhalb des Promontoriums digital komprimiert werden. Dieses Verfahren ist verschiedentlich beschrieben; die Autoren brauchen aber wohl kaum namentlich angeführt zu werden, weil wohl jeder Bauchoperateur von diesem so selbstverständlichen Handgriff Gebrauch gemacht hat. Während der Operateur unten im Becken operiert, legt der Assistent den Daumen oder einen breiten Wattebausch auf die Aorta und drückt nun fest die Aorta zusammen. Lange kann die Aortenkompression digital nicht durchgeführt werden, weil die Kraft des Assistenten erlahmt.

Unterbindung der art. iliaca am Orte der Wahl.

Blutet es aus dem Gebiete der Art. hypogastrica allein, so kann diese in ihrer Kontinuität am Orte der Wahl ligiert werden. Die Erfahrungen haben gelehrt, daß auch die doppelseitige Unterbindung der Art. hypogastrica in den zugehörigen Gebietsteilen, Blase, Uterus, keine nachhaltigen Ernährungsstörungen herbeiführt. Die Unterbindung der Art. hypogastrica kommt hauptsächlich in Frage bei sehr weitgehenden Karzinomoperationen des Uterus, der Blase und des Rektums, ferner bei Cervixrissen des puerperalen Uterus und schließlich bei schweren atonischen Blutungen im Isthmus bei Placenta praevia, wo sie an Stelle der von Runge und Pfannenstiel empfohlenen supravaginalen Amputation des Uterus zu treten hat.

Die Technik ist überaus einfach. In Beckenhochlagerung werden die Dünndärme aus dem kleinen Becken herausgeschafft und nun mit dem Finger nachgefühlt, wo an der Articulatio sacro-iliaca die Teilungsstelle der Art. iliaca communis in die interna und externa erfolgt. Es läßt sich diese Teilungsstelle durch das Peritoneum leicht durchfühlen. An dieser Stelle wird das Peritoneum eine kurze Strecke weit geschlitzt, und die Art. iliaca sofort dem Auge sichtbar gemacht. Hierbei ist nur folgende Topographie zu beachten (siehe Abb. 36). Über die Arteria iliaca communis verläuft an ihrer Teilungsstelle in die Iliaca interna und externa der Ureter hinweg und begibt sich meist lateralwärts von der Iliaca interna in das kleine Becken. Es ist ferner zu bedenken, daß die Vena iliaca interna nach innen und hinter der Art. iliaca interna liegt. Wird der Schlitz des Peritoneums etwas auseinandergehalten, so erscheint sofort der Ureter. Dieser wird am besten stumpf nach außen geschoben. Dann wird mit einer stumpfen Kocherschen Kropfsonde unter Beachtung der Lage der Vena iliaca die Art. iliaca interna aus der lockeren Umhüllung etwas herausgehoben und nun eine stumpfe Dechampsche Nadel um die Iliaca interna herumgeführt. Mittelstarker Catgutfaden verschließt das Lumen. Zwei feine Catgutnähte vernähen den peritonealen Schlitz. Der Effekt ist meistens ein ganz eklatanter. Das Verfahren empfiehlt sich nicht dringend genug, besonders dann, wenn unangenehme venöse Blutungen tief im Becken entstanden sind.

Kompression der Aorta bei geschlossener Bauchhöhle.

Ähnlich wie bei der eröffneten Bauchhöhle läßt sich auch bei geschlossener Bauchhöhle, wenn die Bauchdecken nicht sehr straff sind, eine vorübergehende digitale Kompression der Aorta ausführen; aber der Effekt ist selbst bei schlaffen Bauch-

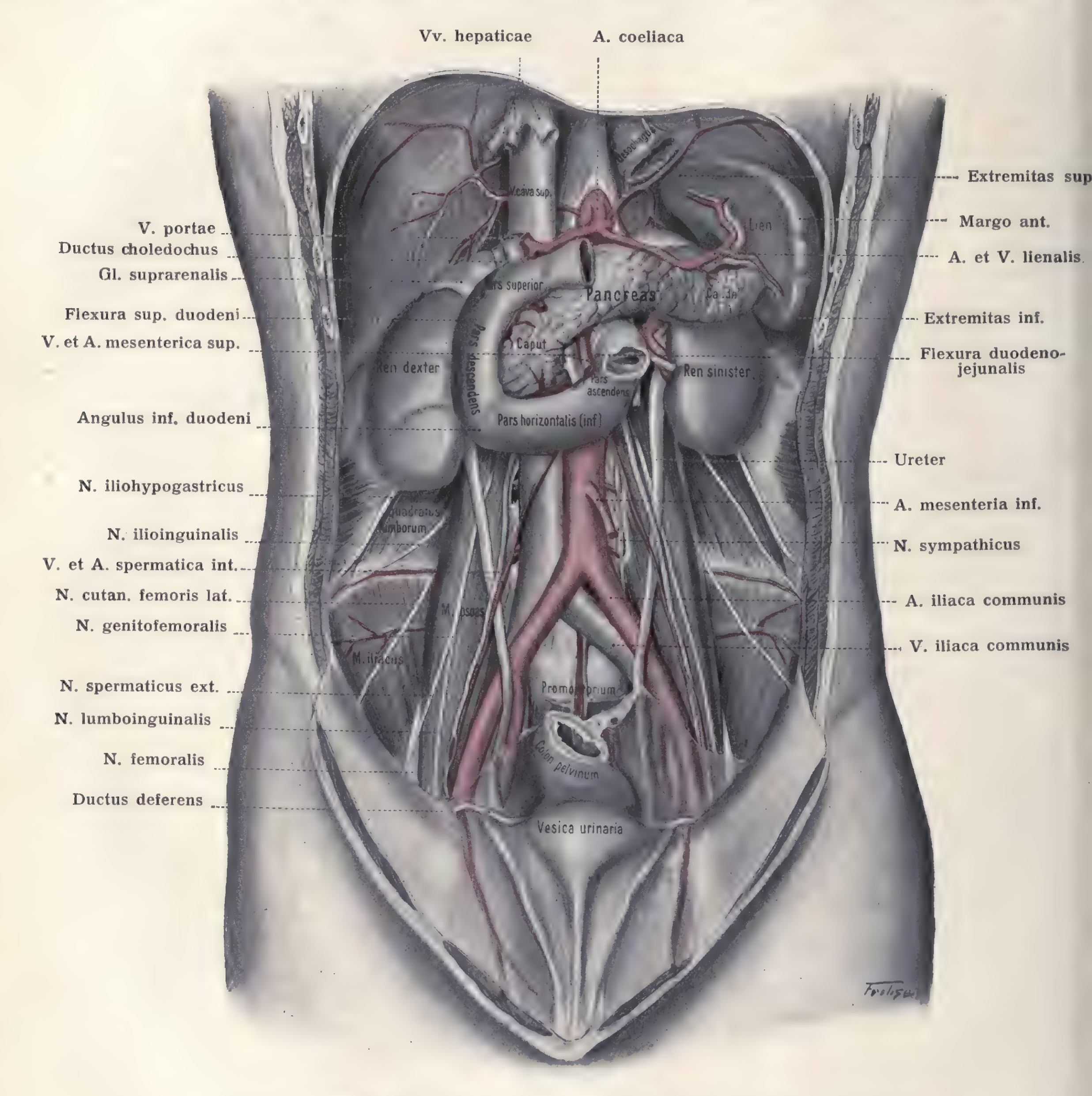


Abb. 36. Verhalten der Aorta zu den abzweigenden Ästen, aus Rauber-Kopsch.

decken oft ungenügend, bei straffen Bauchdecken meist schlecht. Auch ist hier die Anstrengung bei einer länger nötigen Kompression so groß, daß nur durch häufigen Wechsel des Assistenten ein genügender Druck geleistet wird.

Momburgscher Schlauch.

Das Bedürfnis nach einer vorübergehenden Aortenkompression bei geschlossener Bauchhöhle hat Momburg im Jahre 1908 veranlaßt, sein Schlauchverfahren zu empfehlen. Er legt, um eine sichere Blutleere der unteren Körperhälfte zu erzielen, in der Taille zwischen Beckenschaufel und unterem Rippenrand den abschnürenden Gummischlauch an. Die Technik wird von ihm folgendermaßen geschildert: „Ein gut fingerdicker Gummischlauch wird der liegenden Patientin unter voller Ausnutzung der Elastizität langsam in mehrfachen Touren (za. 2—4 genügen) zwischen Beckenschaufel und unterem Rippenrand so fest umgelegt, bis die Pulsation der Art. femoralis nicht mehr zu fühlen ist. Die nachträgliche Lösung des Gummischlauches erfolgt langsam und allmählich, nachdem vorher die Beine hochgelagert sind." Die Resultate, welche mit dieser Momburgschen Blutleere, hauptsächlich bei geburtshilflichen Eingriffen, erzielt sind, lauten zum Teil günstig, zum Teil ungünstig.

Günstige Resultate sind mitgeteilt worden von Sigwart aus der Bummschen Klinik, ferner berichtet Weber über 40 Fälle mit zufriedenstellenden Resultaten aus der Münchner Frauenklinik.

Diesen günstigen Resultaten stehen andere gegenüber, so die Mitteilungen aus der Marburger Frauenklinik von Rieländer; er konstatierte recht beträchtliche Steigerung der Pulsfrequenz und ein Kleinerwerden des Pulses in allen Fällen. Das Befinden einer der Patientinnen verschlechterte sich während der Umschnürung zusehends bis zu Erbrechen und Collaps, so daß der Schlauch abgenommen werden mußte. In einem zweiten Falle traten im Wochenbett am zweiten und dritten Tage profuser Durchfall auf, und bis zum fünften Tage unwillkürlicher Harnabgang. Beträchtliche Alteration des Herzens und länger dauernde Herzschwäche wurden in mehreren Fällen von Riemann und Pagenstecher beobachtet. Besonders im Augenblick der Lösung des Schlauches sind mehrfache schwere Collapserscheinungen beobachtet, die in zwei Fällen, von Amberger und Achshausen mitgeteilt, zum Tode der Patienten führten. Trendelenburg berichtet über zwei Todesfälle, die er auf das Schlauchverfahren zurückführt; auch in einem Fall, von Engelmann berichtet, ist der Tod wohl auf den im Anschluß an die Lösung des Schlauches eintretenden Collaps zurückzuführen. In der Freiburger Frauenklinik wurden zwei Todesfälle einige Stunden nach vollendeter Operation beobachtet, bei einer Patientin lag der Schlauch bis zu 1 $^1/_2$ Stunden, und bei der zweiten Patientin war eine sehr eingreifende Totalexstirpation des karzinomatösen Uterus mit Resektion des Rektums vorgenommen.

Wenn wir unser Urteil über das Momburgsche Schlauchverfahren bei geburtshilflichen und gynäkologischen Fällen zusammenfassen, so lautet es folgendermaßen: Das Verfahren stillt besonders bei schlaffen Bauchdecken eine Blutung im distalen Gebiete der Aorta abdominalis in den meisten Fällen sicher. Bei jugendlichen Individuen ist die Alteration des Pulses und der Atmung nicht bedeutend, dagegen sehen wir bei älteren und heruntergekommenen Frauen nicht nur vorübergehende, sondern tagelang anhaltende Herzstörungen, die vereinzelt tödlich enden. Die Atmung ist meistens stark beschleunigt. Von einigermaßen sensiblen Patientinnen wird die feste Umschnürung des Bauches äußerst unangenehm empfunden, es treten manchesmal Angstzustände, kalter Schweißausbruch usw. auf. Das Verfahren eignet sich in Notfällen, wenn kein anderes Instrumentarium zur Hand ist, sicher bestens.

Aortenkompressorium von Gauß.

Nach den Erfahrungen der Freiburger Frauenklinik ist das Momburgsche Schlauchverfahren überholt von dem Aortenkompressorium nach Gauß. Es ist die Idee des Aortenkompressoriums nicht neu. Schon Esmarch schilderte ein Kompressorium, welches aus einer Kautschukbinde bestand, die an einem unter dem Rücken liegenden Brette beiderseits befestigt wurde und eine Pelotte auf die Aortengegend unterhalb des Nabels drückte. Auch Franke hat im Zentralblatt für Chirurgie 1908 einen Apparat angegeben, welcher eine Kombination eines Kompressoriums mit der Momburgschen elastischen Umschnürung darstellt. Diese Apparate waren aber so wenig zufriedenstellend, daß sie sich nicht einbürgern konnten.

Gauß hat ein Kompressorium konstruiert, welches nach den Erfahrungen der Freiburger Frauenklinik in weit über hundert Fällen sich durch die Einfachheit der Handhabung und die Sicherheit des Erfolges gut bewährt[1]) (siehe Abb. 37).

Die Handhabung ist folgende:

Unter den Rücken der horizontal liegenden Patientin wird die Unterlagplatte *d* geschoben, an deren beiden Enden wird durch Schiebeverschluß ein über die Patientin gehender zweimal rechtwinklig gebogener Bügel befestigt. An diesem Bügel befinden sich beiderseits leicht gewölbte Platten *e*, die in horizontaler Richtung verschieblich sind, und zur Fixation des Beckens dienen. Die Arretierung der Platten besorgen Zahnstange und Stellfeder. Wenn die Patientin in diesem Rahmen festgelegt ist, wird die zur Kompression dienende Pelotte *p* über die Aorta gestellt. Zu diesem Zwecke ist die Pelotte zusammen mit der Stellvorrichtung *e* horizontal in den horizontalen Teil des Bügels *o* verschieblich, und mit einer Stellschraube festzustellen. Zur Kompression selbst wird dann die Pelotte so weit wie möglich abwärts gedrückt, und hier durch eine Zahnstange *l* und Stellfeder *g* festgehalten. Durch eine feine Einstellung vermittelst Schraube *m*, die in die grobe Einstellung eingeschraubt ist, kann nach Bedarf die Pelotte noch weiter nach unten geschraubt werden. Die komprimierende Pelotte soll ungefähr in Nabelhöhe zu liegen kommen, natürlich unter Kontrolle der Aortenteilung. Nach Anwendung des groben Triebes wird die etwas links von der Wirbelsäule liegende Aorta durch geringe seitliche Verschiebung der Pelotte gegen die Wirbelsäule fixiert und durch einen feinen Trieb so lange weiter komprimiert, bis die direkt unterhalb kontrollierende Hand keinen Puls mehr fühlt.

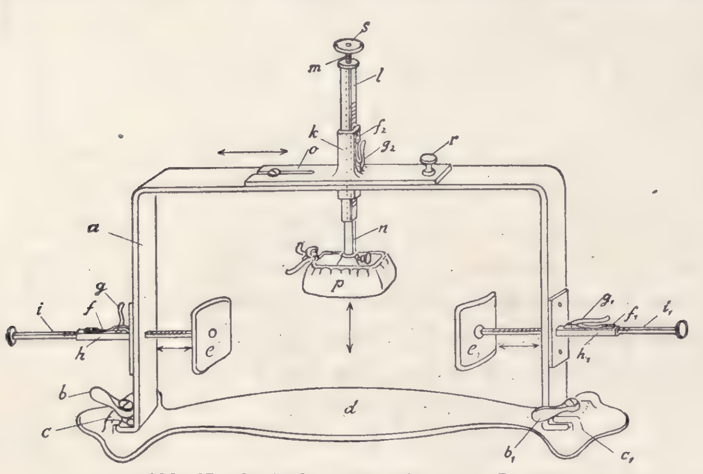


Abb. 37. Aortenkompressorium von Gauß.

Der große Vorteil des Gaußschen Instrumentes scheint uns darin zu liegen, daß nicht wie beim Momburgschen Schlauch gleichzeitig das gewaltige Gefäßgebiet der Eingeweide komprimiert wird, wodurch die Blutfülle des Herzens enorm gesteigert wird. Wenn wir das Gaußsche Kompressorium in Nabelhöhe anlegen, so wird die Aorta ungefähr in der Höhe des dritten bis vierten Lendenwirbels komprimiert. Dann bleibt, wie aus Abb. 36 ersichtlich, vom Druck befreit die Art. renalis, der Stamm der Art. mesenterica superior und der Stamm der Art. coeliaca; denn die Art. mesenterica superior entspringt aus der Aorta ungefähr in der Höhe des ersten und zweiten Lendenwirbels, und die Art. coeliaca in der Gegend des zwölften Brustwirbels. Da aber die Art. coeliaca und die Art. mesenterica superior den Magen, die Milz und den größten Teil des Dünn- und Dickdarms versorgen, so ist es verständlich, daß bei Druck der Aorta descendens unterhalb dieser Gefäße das Herz sofort das Blut in diese Gefäßzweige hineintreiben kann. Dieses ist beim Momburgschen Schlauche nicht der Fall.

---

[1]) Der Apparat wird geliefert von der Firma F. L. Fischer, Freiburg i. Br.

Der Nachteil des Momburgschen Schlauches erscheint uns weiter darin gelegen, daß unnötigerweise die Därme komprimiert werden. Wenn auch zugegeben werden muß, daß in vielen Fällen dieses ohne weiteres vertragen wird, so lehrt uns doch die Literatur, daß dennoch schwere Darmstörungen beobachtet sind.

Ein Nachteil der Gaußschen Klemme gegenüber dem Momburgschen Schlauche könnte darin liegen, daß die Art. ovarica nicht gleichzeitig komprimiert wird, so daß durch den Ramus communicans der Art. ovarica mit der Art. uterina Blut in das Gefäßgebiet der Art. uterina gelangt, wodurch die Blutstillung keine exakte wäre. Liegt kein abnormer Abgang der Art. ovarica von der Aorta vor, so wird mit dem Aortenkompressorium, wenn es in Nabelhöhe angelegt wird, gleichzeitig die Art. ovarica komprimiert. Wie aus Abb. 36 ersichtlich ist, entspringen die Art. ovaricae unterhalb der Art. renalis beiderseits aus der vorderen Wand der Aorta und laufen nun eine ganze Strecke weit auf der Aorta herunter, um erst tiefer unten von dem Stamme der Aorta abzubiegen. Es wird also gewöhnlich die Pelotte die

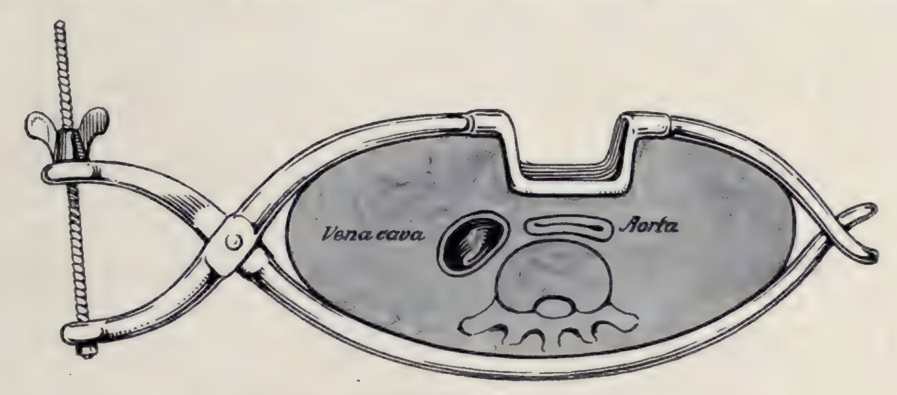


Abb. 38. Aortenkompressorium von Sehrt.

Art. ovaricae mit der Aorta gleichzeitig komprimieren. Sollten allerdings die Art. ovaricae anormal hoch entspringen, so wird man bei Kompression in Nabelhöhe eine mangelhafte Blutstillung bekommen, und dann die Aortenklemme eine Strecke oberhalb des Nabels noch einmal anlegen.

Daß die Art. ovaricae durch das Aortenkompressorium wirklich getroffen werden, geht aus zwei Beobachtungen beim Kaiserschnitt hervor, wo das Aortenkompressorium probeweise angelegt wurde, und es sich herausstellte, daß die Pulsation in den Art. ovaricae aufhörte.

Sehrt hat ein dem Gaußschen Instrument im Prinzip ähnliches Kompressorium für die Aortenkompression konstruiert, das in Abb. 38 nach dem Original[1]) hier folgt, und dem er den besonderen Vorteil nachrühmt, daß es wie das Gaußsche Kompressorium, aber in einfacherer Handhabung, im Gegensatz zu der Momburgschen Umschnürung nur die Aorta abdominalis komprimiert, während die Vena cava frei bleibt, und die übrigen Baucheingeweide schont. Es wird dadurch erreicht, daß

[1]) Zentralblatt f. Gynäkologie 1920, Nr. 1, S. 8.

nach Abschluß des Blutzuflusses das noch in der unteren Körperhälfte vorhandene Blut zum Herzen zurückströmen kann, wodurch allein eine wirkliche Blutleere der unteren Körperhälfte sich ausbilden kann, während bei der Umschnürung mit dem Momburgschen Schlauch gleichzeitig eine Stauung im venösen Gebiet stattfindet, die zu einem weiteren Blutverlust führt und dem Zweck der künstlichen Blutleere widerspricht. Gauß[1]) selbst empfiehlt das Sehrtsche Instrument und rühmt ihm gegenüber seinem eigenen Kompressorium einfachere Technik und günstigere Größen- und Gewichtsverhältnisse nach.

Verhalten bei mangelnder Blutstillung im Operationsfeld.

Gelingt es nicht, die Blutung vollständig zu stillen, oder bleiben nach Ausführung der Operation größere Wundhöhlen zurück, welche sich nicht durch Adaptierung von Gewebsflächen durch die Naht schließen lassen, so erfordert es das Prinzip der Asepsis, dem Blut- und Wundsekret durch Drainage Abfluß nach außen zu verschaffen.

Bei den gynäkologischen Operationen, welche die Bauchhöhle nicht eröffnen, z. B. der Alexanderschen Operation in der Leiste, läßt sich die Drainage in einfacher Weise durch Drainröhren erzielen, welche unter die Haut oder Fascie vorgeschoben und aus einem Winkel der Hautnaht herausgeleitet werden. Das Material für die Drainröhren bildet Gummi, Glas oder decalcinierter Knochen (Neuber). Wir empfehlen am meisten die Kocherschen Glasdrains, weil sich die Ausflußöffnung hier nicht so leicht wie bei den Gummiröhren verlegt.

Manche Operateure, z. B. Kocher, empfehlen, im Zweifelsfalle bei mangelnder Aneinanderlage der Wunden für einige Stunden einen Drain als Sicherheitsventil einzulegen, um etwa nachsickerndem Blute den Ausweg zu gestatten. Seine guten Resultate sprechen für seine Ansicht; wir haben bei der Alexanderschen Operation Serien von Operationen zur Kontrolle mit und ohne Drainage behandelt. Wir haben keinen Unterschied in den Resultaten bei drainierten und nichtdrainierten Fällen erkennen können. Wir verzichten heute auf die Drainage, wenn eine gute Adaptierung der Wundflächen in der Tiefe und eine nachträgliche Kompression der Wunde sich ermöglichen läßt.

Drainage bei ungenügender Trockenlegung peritonealer Wundflächen.

Bei gynäkologischen Operationen mit Eröffnung der Bauchhöhle auf abdominellem oder vaginalem Wege sind wir manchmal nicht in der Lage, nach Lösung peritonealer Adhäsionen oder Exstirpation stark verwachsener Tumoren die Blutstillung exakt durchzuführen. Es empfiehlt sich, bei diesen Operationen für den Abfluß des Sekrets nach außen zu sorgen.

---

[1]) Zentralblatt f. Gynäkologie 1920, Nr. 1, S. 8.

Die Drainage von in der Bauchhöhle gelegenen Wundflächen stößt deshalb auf Schwierigkeiten, weil sich leicht Därme oder Netzpartien um das Drainrohr legen und durch Verklebung mit dem Drain den Abfluß des Sekrets verhindern. Eine einfache Drainage mit Drainröhren kommt deshalb bei intraperitonealen Wundflächen auch nur selten zur Anwendung. Sie erfüllt wohl ihren Zweck z. B. bei einer im hinteren Douglas liegenden Wundfläche; hier können wir das Drainrohr durch das hintere Scheidengewölbe nach außen leiten und die Därme von dem Drainrohr fernhalten durch Bildung eines den Douglas nach oben zu abschließenden Daches durch Vernähung des Uterusfundus oder der Ligamenta lata mit der Serosa der hinteren Beckenwand. Auch können wir das bewegliche Mesokolon der Flexur in einen Bogen über das kleine Becken lagern und durch Fixation an den seitlichen und vorderen Flächen des Beckeneingangs einen Abschluß der Dünndärme vom kleinen Becken erzielen. (Verfahren von Amann und Bardenheuer).

Eine wirksame Drainage peritonealer Wunden durch den unteren Winkel der Bauchwunde vermittels Gummi- oder Glasdrains läßt sich dagegen nicht erreichen. Das Wundsekret staut sich in den tieferen Teilen der Bauchhöhle und der Abfluß wird durch schnelle Verstopfung der Augen des Drains infolge peritonealer Verklebungen behindert.

Tampondrainage.

Bei unsicherer Blutstillung peritonealer Wundflächen empfiehlt sich am meisten die Tampondrainage, d. h. die Kombination der Drainage mit Kompression der blutenden Stellen. Diese Art der Drainage können wir bei Operationen im kleinen Becken oder in den unteren Partien des Abdomens technisch verschieden ausführen. Ist der Uterus bei der Operation gleichzeitig mitentfernt, so besitzen wir am tiefsten Punkt der Wundhöhle einen guten Abflußkanal und wir können die im Becken liegenden Wundflächen mit Gaze ausstopfen und den Gazestreifen nach unten zu aus der Vagina herausleiten. Da sich Wundsekret hinter den Gazetampon stauen und rückwärts in die freie Bauchhöhle fließen kann, so werden wir auch hier möglichst eine Abdachung nach oben erstreben durch Benutzung des Mesokolons der Flexur.

Ist der Uterus nicht entfernt und befindet sich die blutende Fläche im hinteren Douglas, so können wir, ähnlich wie oben bei der Drainage mit Drainröhren erwähnt, auch einen Tampondrain in den Douglas einführen und den Streifen nach dem hinteren Scheidengewölbe herausleiten.

Zur Anlegung einer Abflußöffnung nach dem hinteren Scheidengewölbe bei erhaltenem Uterus drängen wir bei abdominellen Operationen auf einer Kornzange das hintere Scheidengewölbe nach oben zu vor; auf der Kornzange wird dann durch einen sagittalen Schnitt das hintere Scheidengewölbe breit eröffnet. Da sich bei Ausleitung eines Gazestreifens die gesetzte Öffnung manchmal stark verkleinert, so empfehlen wir neben dem Gazestreifen noch ein Gummi-T-Drain vom hinteren Douglas nach der Scheide zu herauszuleiten, um Sekretstauungen zu vermeiden.

Befindet sich die peritoneale Wundfläche, welche trocken gelegt werden soll, etwas weiter von der Vagina entfernt, so verwenden wir mit Vorteil die von Mikulicz empfohlene Tampondrainage. Die Technik der Mikuliczschen Tamponade ist folgende:

Mikuliczsche Tamponade.

Mikulicz verwendete zur Tamponade einen Jodoformgazebeutel. Er nimmt ein viereckiges Stück einer Jodoformgaze von der Größe von etwa 1 Meter Seitenfläche, in dessen Zentrum ein starker, langer Seidenfaden befestigt ist. Das Gazestück wird dann in Form eines Beutels zusammengelegt, dessen Spitze von dem Punkt, an welchem der Seidenfaden befestigt ist, gebildet wird. Mit einer gebogenen Kornzange wird der Beutel an seiner Spitze gefaßt und dann an die gewünschte Stelle geführt. Zur Füllung des Beutels nimmt man entweder Gaze oder, wenn man eine besonders starke blutstillende Wirkung ausüben will, Penghawar Djambi. Wir ziehen im allgemeinen heute der Jodoformgaze die Xeroformgaze sowohl als Gazebeutel als auch als Stopfgaze vor, weil sie nicht den unangenehmen Geruch wie Jodoformgaze verbreitet und außerdem eine sichere blutstillende Wirkung hat. Die Tamponade wird gewöhnlich aus dem unteren Wundwinkel der vorderen Bauchwand herausgeleitet. Ist der Innenraum des Gazebeutels mit Gaze ausgefüllt, so wird der Mikuliczsche Tampon in der Weise entfernt, daß allmählich die Gazestreifen aus dem Innern des Sackes gezogen werden, um so den Raum zu verkleinern; später wird dann der Gazebeutel selbst durch Zug an den in seiner Mitte befindlichen Seidenfaden entfernt. Der Mikuliczsche Tampon hat den Vorteil, daß seine nachträgliche Entfernung relativ schmerzfrei ausgeführt werden kann, weil die Gazestreifen nicht Verklebungen mit den Därmen eingehen können. Der Nachteil des Mikuliczschen Tampons besteht darin, daß gegen das Peritoneum hin keine sichere Abdachung stattfindet und daß sich infolge des mechanischen Reizes, den der Tampon ausübt, aus der Umgebung reichlich Sekret ansammeln kann, welches bei ungenügendem Abfluß sekundär eine Infektion der Bauchhöhle zur Folge hat. Der weitere Nachteil ist der, daß an der Stelle, wo der Tampon aus der vorderen Bauchwunde herausgeleitet wird, eine Heilung per secundam intentionem eintritt, wodurch fast stets eine kleine Bauchhernie entsteht; auch eine etwa ausgeführte sekundäre Naht verhütet diese Bauchhernie nicht mit Sicherheit.

Die Rohr- und Tampondrainage peritonealer Wundflächen bleibt immer eine ungenügende Aushilfe und soll, wenn irgend möglich, vermieden werden. Wir sollen nicht zum Zwecke der schnellen Vollendung der Operation zur Blutstillung durch Tamponade unsere Zuflucht nehmen, sondern lieber etwas länger das Abdomen offen halten, um in dieser Zeit die Blutstillung exakt durchzuführen.

Verhütung der Verblutung.

Schwere Blutverluste werden von Frauen besser vertragen als von Männern. Der Ersatz der verlorenen Blutmenge erfolgt zunächst durch Resorption von Flüssigkeit aus den Geweben, dann durch Bildung der spezifischen Blutbestandteile.

Infusion von Flüssigkeiten.

Zur Abwehr der Verblutungsgefahr wird meist als souveränes Mittel die subkutane oder intravenöse Infusion von $^1/_2$ bis $1^1/_2$ Liter 0,9 prozentiger wässeriger physiologischer Kochsalzlösung empfohlen; bei der subkutanen Zufuhr wird der Oberschenkel oder die seitlichen Brustpartien gewählt, bei Fällen akutester Verblutungsgefahr wird die intravenöse Infusion meist in eine oberflächliche Armvene vorgezogen. Die sterilisierte Lösung wird zur Infusion auf 40 Grad C erwärmt.

Die Wirkung der Infusion wird durch die von Goltz aufgestellte Theorie erklärt, daß der Verblutungstod nicht durch die Abnahme der spezifischen Bestandteile des Blutes mit nachfolgender Erstickung infolge ungenügender Sauerstoffaufnahme, sondern durch mechanische Störungen bedingt sei, indem das Gefäßsystem für den verminderten Inhalt zu groß sei und sich ihm nicht mehr anpassen könne. Das Herz arbeitet wie eine leere Pumpe, es kontrahiert sich, schafft aber ungenügende Blutmengen in die Aorta.

Dieses rein mechanische Moment als Todesursache bei schweren Blutungen wird von Maydl und Schramm auf Grund von Tierexperimenten bestritten; sie konnten im Gegensatz zu den Experimenten von Kronecker ein lebensgefährlich entblutetes Tier durch eine nachfolgende Kochsalzinfusion nicht retten, sondern die Tiere gingen an derselben Menge des Blutverlustes zugrunde, wie die Kontrolltiere. In Übereinstimmung mit Magol, Schramm und Feiß konstatierte ferner Küttner, daß zwar bei nicht tödlichen Blutverlusten unter 3 Proz. des Körpergewichtes die 0,9prozentige Kochsalzlösuug das verlorene Blut gut ersetzt, daß aber bei tödlicher Hämorrhagie von 3 Proz. und darüber diese Transfusion nicht lebensrettend wirkt, sondern nur für kurze Zeit belebt.

Die sogenannten Ringerschen Lösungen der Physiologie, die bekanntlich alle Aschenbestandteile des Blutes ersetzen sollen, erwiesen sich nicht wirksamer.

Die subkutane Transfusion ist ferner nicht als ein ganz harmloser Eingriff anzusehen; in sechs Fällen entstand z. B. nach subkutaner Transfusion Tavelscher Lösung in der Tübinger Frauenklinik ausgedehnte Hautgangrän.

v. Ott wies ferner nach, daß bei Tieren, bei welchen wegen drohender Verblutung eine Kochsalzinfusion gemacht war, die künstliche Hydrämie nach Wochen nicht ausgeglichen war.

Für direkt kontraindiziert halten wir die Infusion von Kochsalzlösung, so lange die Blutstillung nicht absolut ist; z. B. ist es nicht richtig, eine subkutane Kochsalzinfusion vor der Operation bei einer Extrauteringravidität mit innerer Blutung zu machen, weil hier aus dem Gefäße, welches bis dahin kaum noch Blut entleerte,

bei steigendem Druck durch die physiologische Kochsalzlösung wieder Blut austreten und dem Körper verloren gehen kann.

Aber auch dann, wenn die Blutung steht, haben wir uns von einer zweifellos günstigen Wirkung der Kochsalzinfusion nicht recht überzeugen können. Es ist richtig, der Blutdruck wird gewöhnlich sehr bald erhöht, und der Puls ist eine Zeitlang kräftiger zu fühlen, aber bei hochgradig Entbluteten macht sich meist sehr bald nach der Infusion eine vermehrte Atemnot und ein drohendes Lungenödem geltend. Unsere Erfahrungen bei Blutungen nach geburtshilflichen und gynäkologischen Operationen haben uns, entsprechend den neueren Tierversuchen, mehr und mehr zu der Überzeugung gebracht, daß bei einer bestimmten Größe des Blutverlustes der Tod eintritt, gleichgültig, ob man Kochsalz einspritzt oder nicht; bei den hochgradig Entbluteten hilft auch die intravenöse Kochsalzinfusion nicht, sondern beschleunigt eher das Ende.

Blut-transfusion.

Um so mehr müssen wir es begrüßen, daß in den letzten Jahren die Bluttransfusion, die bereits gänzlich erledigt zu sein schien, wieder auflebte und heute, gereinigt von den alten Fehlern, unser Rüstzeug im Kampfe gegen den Verblutungstod ganz wesentlich verbessert.

Eigenblut-reinfusion.

Maßgebend für die richtige Einschätzung der Bluttransfusion ist die Tatsache, daß es bei den Tieren experimentell gelang, mittels Bluttransfusion das Leben zu erhalten und zwar nach Blutverlusten, bei denen es auf keine andere Weise, insbesondere auch nicht durch Kochsalzinfusion, möglich war. Thies[1]) kam als erster auf den rettenden Gedanken, in Fällen von todbringendem Blutverlust beim Menschen das eigene Blut unter entsprechenden Vorsichtsmaßregeln unmittelbar in den Kreislauf wieder zurückzubringen, ein Gedanke, so einfach, daß es wunderlich erscheint, daß er nicht längst zur Tat wurde, aber auch zugleich so kühn, daß er im ersten Augenblick wohl geradezu abschreckend wirken kann. Um so größer ist das Verdienst von Thies, sich über die mancherlei theoretischen Bedenken, die einem derartigen Versuch entgegenstehen, hinwegzusetzen. In seiner ersten kurzen Mitteilung hierüber war er in der Lage, über drei Fälle zu berichten, in denen es ihm gelungen war, sonst verloren gegebene Menschenleben zu retten. Es handelte sich um jene katastrophalen abdominellen Verblutungen, wie sie bei äußerem Fruchtkapselaufbruch bei Tubargravidität beobachtet werden, wo binnen weniger Stunden tödliche Verblutung in die Bauchhöhle stattfinden kann. Die Frauen kamen zu Thies mit allen Zeichen des drohenden Verblutungstodes, vollkommen pulslos. Er brachte das aus der Bauchhöhle gewonnene Blut im ersten Falle subkutan, im zweiten und dritten intravenös in eine Arm- oder Netzvene wieder ein mit dem Erfolge, daß die Frauen am Leben blieben und sich keine schädlichen Folgen von diesem Rücktransport des Blutes aus der Bauchhöhle in die Blutbahn ergaben.

Die Idee von Thies und die sachgemäße Durchführung mit ihrem vollen Er-

---

[1]) Zentralblatt f. Gynäkologie, 38. Jahrg. 1914, Nr. 34, S. 1190.

folge erzwingt rückhaltlose Anerkennung. In der gynäkologischen Literatur liegt nunmehr ein Beobachtungsmaterial von 46 Fällen vor und zwar von Thies, Lichtenstein, Schäfer, Roedelius und Arnim-Stoeckel, die die günstigen Erfahrungen, die Thies in seinen ersten Fällen machen konnte, durchaus bestätigen, sowohl hinsichtlich des Erfolges wie hinsichtlich der Unschädlichkeit. Ich selbst bin in der Lage, sechs weitere Fälle hinzuzufügen, so daß nunmehr ein halbes Hundert von geretteten Menschenleben wohl beweisen dürfte, daß Thies uns einen wichtigen Fortschritt in der Bekämpfung des Verblutungstodes geschenkt hat.

Auch die Chirurgen interessierten sich alsbald für diese Frage. Henschen[1]) hat zuerst aus der chirurgischen Klinik von Sauerbruch in Zürich bemerkenswerte Mitteilungen darüber gemacht, wie anwendungsfähig dieses Verfahren für chirurgische Verletzungen mit Blutungen in die großen Körperhöhlen ist und belegt die Notwendigkeit einer Erweiterung unserer Hilfsmittel gegen den Verblutungstod durch besondere Fälle, in denen alle sonstige Kunst versagte. Peiser, Ranft und Kreuter berichten über günstige Wirkung bei Blutungen infolge von Milzzerreißung. A. Schäfer und Landgraf gehen noch weiter und empfehlen, bei Operationen nach außen sich ergießendes Blut unter den entsprechenden Vorsichtsmaßregeln aufzufangen und intravenös wieder einzuverleiben, zweifellos sehr beherzigenswerte Ideen, besonders auch für die Geburtshelfer.

So berichtet A. Schäfer über vier geburtshilfliche Fälle, in denen aus verschiedenen Veranlassungen, Uterusrissen, Placenta praevia, Atonien, größere Blutverluste unvermeidbar waren und in denen er das ohne besondere Vorsichtsmaßregeln aufgefangene Blut mit Ringerscher Lösung vermischte und, sofern es noch als genügend rein angesehen werden konnte, intramuskulär, andernfalls intrarektral einverleibte. In der Folge trat auffallende Besserung ein, rasches Ansteigen der Erythrocyten und des Hämoglobingehalts und es ist wohl keine Frage, daß diese Wiederverwendung verlorengegangenen Blutes in so ungefährlicher Form, selbst bei rektaler Infusion nach Art der Wirkung der Nährklystiere den Praktikern wärmstens empfohlen werden kann. Bei aseptischen Operationen sammelte Schäfer durch Ausdrücken der blutigen Tupfer in Ringerscher Lösung ebenfalls geeignetes Material zu intravenösen Reinfusionen. Zweifellos ist eine solche Transfusion, sofern sie nur ungefährlich gehandhabt wird, wirkungsvoller als eine mit physiologischer Kochsalzlösung und es muß der Ausbau dieser Eigenbluttransfusion auf das Wärmste begrüßt werden. Wer es einmal selbst erlebt hat, wie sich bei diesen totenbleichen, schwer atmenden, pulslosen, ohnmächtigen Frauen innerhalb weniger Minuten beim Einfließen des Eigenblutes in den Kreislauf die Wangen röten, die bleichen Schleimhäute färben, das Bewußtsein wiederkehrt, die Atmung sich beruhigt, dem bleibt diese an ein Wunder grenzende Wiederbelebung in eindrucksvollster Erinnerung und er wird Thies für seine glückliche Eingebung danken, diese Errungenschaft im

[1]) Zentralblatt f. Chirurgie, Bd. 43, Nr. 10, 1916.

Kampfe gegen den Tod freudig begrüßend. Ich stehe nicht an, die Eigenbluttransfusion von Thies als „das Ei des Kolumbus“ in der Bluttransfusionsfrage zu erklären. Und wer aus theoretisch wohl begründet erscheinender Befürchtung über das weitere Schicksal des zurückgebliebenen Blutes ängstlich vor dem Versuch zurückscheut, da das Blut etwa zu nachträglichem Zerfall Anlaß geben kann, oder zu Gerinnselbildung mit all den üblen Folgeerscheinungen, die man sonst bei Bluttransfusion zu befürchten Gelegenheit hatte, dem sei die einfache Tatsache entgegen gehalten, daß mit wenigen Ausnahmen die bisher so behandelten Todesopfer am Leben erhalten werden konnten, so daß die praktische Erprobung der Unschädlichkeit dieser Reinfusion wohl schon bestanden sein dürfte.

Ungefährliches und Vorteile der Eigenblutreinfusion.

Außer der Ungefährlichkeit dieses natürlich äußerst vorsichtig zu handhabenden Eingriffes muß aber auch dessen Nutzen nicht nur praktisch, sondern auch theoretisch einwandfrei bestehen. Es kommt die Frage in Betracht, ob das kürzere oder längere Zeit aus dem Kreislauf ausgeschaltet gewesene Blut nicht etwa schon so weitgehende degenerative Veränderungen eingegangen hat, daß sein Wert bei der Rückbringung in das zirkulierende Blut dadurch illusorisch wird, ja vielleicht sogar die Gefahr entstünde, daß diese zerfallenden Blutstoffe zersetzend auf die übrigen Blutbestandteile einwirken können. Darüber liegen sehr beachtenswerte Beobachtungen und experimentelle Untersuchungen von Henschen, Herzfeld und Klinger[1]) aus Sauerbruchs und Eichhorsts Kliniken in Zürich vor.

Über das Verhalten des in seröse Höhlen ausgeflossenen Blutes gehen die Anschauungen der Kliniker und Pathologen sehr auseinander. Von der einen Seite wird behauptet, daß das in seröse Höhlen sich ergießende Blut ganz oder größtenteils flüssig bleibt und nicht gerinnt, während von anderer Seite, z. B. Marchand, berichtet wird, daß solches Blut sehr bald, sowohl in den Körperhöhlen, wie auch in den durch die Blutung selbst geschaffenen Hohlräumen, also bei Haematomen gerinnt. Henschen, Herzfeld und Klinger kommen auf Grund eigener umfangreicher Tierversuche zu der Anschauung, daß das Blut in den Körperhöhlen gerinnt und daß der flüssige Teil, den man etwa durch Punktion in solchen Fällen entleert, nur deshalb nicht mehr gerinnt, weil eben das Fibrin bei diesem Blut bereits ausgeschieden ist, also das Blut tatsächlich schon geronnen war, und nicht etwa, wie andere behauptet haben, weil es ein gerinnungshemmendes Agens enthalte. Übereinstimmend damit ist die Beobachtung von Lichtenstein, daß das Schlagen des der Bauchhöhle entnommenen Blutes keine Ausscheidung von Fibrin mehr bewirke. Wenn er dies trotzdem vornehme, so tue er es, um das Blut zu oxygenisieren. Die Fibrinausscheidung des in Körperhöhlen ergossenen Blutes erfolgt durch die Bewegung der hier vorhandenen Organe, die Lungen, das Herz oder im Abdomen die Peristaltik der Därme. Die Gefahr der Thrombosen und Embolien ist also bei der Wiederverbringung des flüssig gebliebenen Teiles des ergossenen Blutes nicht zu befürchten.

---

[1]) Bruns Beiträge z. klin. Chirurgie 1917, B. 104, S. 196.

Die bakterielle Verunreinigung käme nur in solchen Fällen in Betracht, in denen aus dem verletzten Organ gleichzeitig Bakterien entstammen können. Für die Tubenschwangerschaft fällt dieses Bedenken von vornherein weg. Aber auch die Chirurgen haben keine besondere Furcht, z. B. Lungenblut zu verwenden, ebensowenig Milz-, Leberblut.

Die wichtige Frage, ob dieses Blut noch funktionstüchtig ist, hängt im Wesentlichen mit der Beschaffenheit der roten Blutkörperchen zusammen, wie lange sie leben bleiben, wie lange sie als Sauerstoffträger noch weiter wirken können. Pagenstecher konnte nachweisen, daß die roten Blutkörperchen nicht agglutinieren, sondern nebeneinander liegen bleiben, ohne abzusterben. „Nur ein Teil gibt Farbstoff ab; die Blutscheiden bleiben offenbar lebensfähig im Erstickungszustand, der Farbstoff aber behält, wie die Analyse des Plasmas zeigt, die Fähigkeit, Sauerstoff aufzunehmen." Natürlich ist die Lebensdauer der Blutkörperchen keine unbegrenzte, aber sie wird auf so viele Stunden bemessen, als gewöhnlich vom Eintritt der lebensgefährlichen Blutung bis zur Ermöglichung der chirurgischen Hilfe verstreichen, und da die Eigenbluttransfusion ja nur in solchen Fällen von ganz akuten, lebensbedrohlichen Blutungen in Betracht kommt, wie dies Thies von Anfang an festgelegt hat, so scheidet diese Frage der Funktionstüchtigkeit des wieder zu verwendenden Blutes eigentlich von selbst aus. Henschen und seine Mitarbeiter machen darauf aufmerksam, daß wir deshalb mit der „Rückgabe lebens- und auch wieder funktionsfähiger körpereigener roter Blutkörperchen" rechnen dürfen. Sie meinen aber, daß sogar diejenigen Zellen, die etwa nach der Reinfusion zerfallen, insofern auch wieder „kostbare biochemische Bausteine" sind, als sie für den eigenen Erythrocytennachschub dienlich werden.

Wichtig ist ferner die Überlegung, daß die Verwendung des eigenen Blutes nicht nur alle jene Nachteile vermeidet, die mit der Einbringung nicht nur artfremden, sondern sogar auch arteigenen Blutes verbunden sind und die uns seit Landois grundlegenden Untersuchungen die Bluttransfusion überhaupt so unsympatisch gemacht haben. Mit diesem kostbaren und unschädlichen eigenen Körperstoffe werden dem Organismus aber wieder alle jene komplizierten Produkte einverleibt, die er im Laufe des Lebens in Zusammenarbeit seiner endokrinen Drüsen, wie durch glückliches Überstehen so vielfacher Krankheiten selbst geschaffen hat. Man zehrt sich nicht nur während seines Lebens langsam auf, sondern man gewinnt mit jedem Jahr und mit jeder Krankheit auch etwas Giftfestigkeit, die an das Blut gebunden ist, mit ihm verloren ging und mit ihm wieder gewonnen werden kann.

Je mehr man sich also in diese Frage der Eigenblutinfusion vertieft, um so einleuchtender und glücklicher erscheint der Gedanke von Thies, der zweifellos noch nicht in allen seinen praktischen Folgen erschöpft und vielleicht auch berufen ist, die Frage der Bluttransfusion von Mensch zu Mensch wieder in neue Bahnen zu lenken. Es ist ganz klar, daß das vorliegende Material, bei dem es sich ja stets um ganz desolate Fälle handelte, auch einige Todesfälle aufweist, die aber zweifellos

der Erkrankung und nicht etwa der Eigenbluttransfusion zuzuschreiben sind. Auch die von Opitz[1]) geäußerten Bedenken vermögen mich im Glauben an den Wert der Eigenbluttransfusion nicht zu erschüttern. Er beobachtete in einem Falle mehrtägige Symptome, wie Somnolenz, Unruhe, Ikterus, die aber vorübergingen; seine Patientin ist geheilt. Wenn er deshalb dem von v. Olshausen geübten Zurücklassen des in die Bauchhöhle ergossenen Blutes das Wort spricht und damit die Eigenbluttransfusion für überflüssig hält, so kann ich dem ganz und gar nicht beistimmen. Abgesehen davon, daß das in der Bauchhöhle gebliebene Blut gewiß nicht den augenblicklich bevorstehenden Verblutungstod so prompt zu verhüten vermag, wie das in die Zirkulation zurückgeführte Blut, habe ich gegen das Verbleiben dieser Blutmassen, namentlich der geronnenen, in der Bauchhöhle doch gewichtige Bedenken. Demgegenüber habe ich aber auf Grund der vorliegenden Erfahrungen keinerlei Bedenken gegen die Reinfusion, und derartig geringfügige und vorübergehende Nebenerscheinungen können doch von den Patienten leicht in Kauf genommen werden, wenn man bedenkt, daß gegenüber solchen vorübergehenden Störungen sonst der ewige Tod gedroht hätte.

Man wird sich angesichts dieser Erfahrungen mit der Eigenblutinfusion wohl wieder die Frage der Bluttransfusion überhaupt zur erneuten Prüfung vorlegen müssen und es ist wohl denkbar, daß unter den von Landois gegebenen biologischen Vorsichtsmaßregeln, wie auch unter den entsprechenden physikalischen und bakteriologischen, aseptischen und sonstigen technischen Vervollkommnungen die ihr bisher anhaftenden Gefahren vermieden werden könnten. Um möglichst adaequates Blut zu bekommen, wird man als Blutspender einen nächsten Verwandten wählen, bei Frauen vielleicht auch den Ehemann, da namentlich dann, wenn bereits Kinder vorhanden sind, durch den innigen Stoffaustausch der die väterlichen Elemente enthaltenden Frucht mit der Mutter eine „Blutsverwandtschaft“ im eigentlichsten Sinne des Wortes entstanden ist. Sonst kommen in erster Linie Geschwister oder nächste Verwandte aufsteigender oder absteigender Linie in Betracht. Man darf nicht übersehen, ganz abgesehen davon, daß alle Ersatzverfahren gegenüber der Bluttransfusion Fiasko gemacht haben, daß aus früherer Zeit schon sehr bemerkenswerte Erfahrungen hierüber vorliegen. Ed. Martin d. V.[2]) hat in einer wohl ganz in Vergessenheit geratenen, aber höchst bemerkenswerten Monographie über 57 aus der Literatur, namentlich der englischen, gesammelte Fälle von Bluttransfusion bei Neuentbundenen berichtet. Es handelte sich um Blutungen bei Abort oder am Ende der Schwangerschaft aus den verschiedensten Anlässen und die meisten Frauen waren, wie aus den Berichten hervorgeht, dem Verblutungstode sehr nahe, zum Teil bewußtlos, pulslos, ohnmächtig, und doch gelang es, 44 dieser dem Tode Geweihten durch die Bluttransfusion am Leben zu erhalten. Es wurden den Kranken 100, 200,

---

[1]) Zentralblatt f. Gynäkologie 1920, Nr. 1, S. 6.

[2]) Über die Bluttransfusion bei Blutungen Neuentbundener. Berlin, Aug. Hirschwald, 1859.

bis zu 500 g Blut eingespritzt, vielfach vom Ehemann oder von nächsten Angehörigen, aber auch von fremden Menschen, ohne daß ein wesentlicher Unterschied zur Beobachtung kam. Martin gibt dann sehr bemerkenswerte Winke über die Wirkung, die Gefahren der Transfusion, über die Vorsichtsmaßregeln, namentlich zur Verhütung des Lufteintrittes, der Vermeidung von Übertragung von Fibrin, also der Entstehung von Thrombose und Embolie, der Verhütung der Entzündung der Vene an der Injektionsstelle und präzisiert dann die Indikationen für die Transfusion, um zum Schlusse über die Art der Ausführung und das in Betracht kommende Instrumentarium zu berichten. Es ist wohl kein Zweifel, daß wir in Fällen, in denen wir sonst dem Verblutungstode machtlos gegenüberstehen, mit aller Energie an die Wiederbelebung der Bluttransfusion gehen sollten.

Technik der Reinfusion

Die Technik der Blutreinfusion gestaltet sich folgendermaßen:

Nachdem Thies in seinem ersten Falle die Einverleibung des Eigenblutes am Oberschenkel subkutan versucht hatte und sich von der Ungefährlichkeit der Zurückbringung des Blutes überzeugt hatte, wagte er den weiteren wichtigen Schritt, das Blut intravenös zu infundieren und zwar wählte er dazu eine Kubitalvene oder eine gelegentlich der Operation der Tubenschwangerschaft ohnedem zugängliche Mesenterialvene. Beides hat, wie mich meine eigene Erfahrung belehrte, gewisse Nachteile. Die Mesenterialvenen sind sehr klein und zerreißlich und die Kubitalvene bedarf zur Freilegung wieder eines wenn auch kleinen Schnittes, was ich dadurch zu umgehen suchte, daß ich eine im Operationsgebiet selbst gelegene Vene zur Infusion wählte. Es hat dies auch den Vorteil, daß nicht während der Bauchoperation noch an einer Extremität operiert werden muß oder die Infusion bis nach der Operation verschoben werden muß. Zudem sind in dem ohnedem bei der Tubenentfernung zur Durchschneidung kommenden Ligamentum latum sehr viele größere Venen zur Verfügung, in die ich eine entsprechend weite, zu diesem Zwecke angefertigte Glaskanüle einbringe, um sofort in sie dann das Blut einfließen zu lassen. Die ganze Prozedur vollzieht sich dann in wenigen Minuten, verlängert die Operation kaum und kann mit dem Eingriff selbst in günstigster Weise verbunden werden.

Nach Eröffnung der Bauchhöhle wird in den unteren Wundwinkel ein rinnenförmiges Spekulum eingeführt, über das sich in Beckentieflagerung das in der Bauchhöhle befindliche Blut in einen mit steriler Gaze ausgelegten Trichter ergießt, durch den es filtriert und in einen sterilen Glaskolben aufgefangen wird. Hier wird das Blut unmittelbar mit warmer, 1 prozentiger Natrium citricum-Lösung vermischt und dann im Verhältnis von 1 : 1 oder 1 : 2 mittels eines Glastrichters in eine mittlerweile zur Eröffnung gekommene Vene des Operationsgebietes zurückgeführt. So wird die Eigenblutinfusion ein Bestandteil der Tubenschwangerschaftsoperation selbst; sie reiht sich in die Technik der Operation ein, ohne sie wesentlich zu komplizieren oder zu verlängern, natürlich nur unter der Voraussetzung, daß der Blutverlust ein so hochgradiger ist, daß die Indikation zur Blutreinfusion gegeben ist.

Zufuhr von Sauerstoff zur Atmungsluft.

Sehr empfehlen möchten wir nach Operationen mit größerem Blutverlust nachträglich längere Zeit Sauerstoff atmen zu lassen. Besonders wenn anämische Dyspnoe auftritt, welche die entbluteten Kranken kaum im Bett halten läßt, ist die Sauerstoffzufuhr von guter Wirkung. Die Patientinnen werden ruhiger und es wird so ein zur Abwehr des Verblutungstodes wesentliches Moment geschaffen. Die Technik ist eine einfache: wir brauchen bei dem später erwähnten Roth-Drägerschen Narkosenapparat[1]) nur die Chloroform-Ätherzufuhr abzustellen, um der Atmungsluft der Kranken reinen Sauerstoff zuzuführen.

Gern injizieren wir noch eine kleine Dosis Morphium (0,001), um das Atmungszentrum etwas unempfindlicher zu machen; wir halten dies für richtiger als die Injektion von Analepticis, Kampfer, Äther usw.

Autotransfusion.

Bei der Autotransfusion bezwecken wir durch möglichste Ausschaltung des peripheren Kreislaufs in den Extremitäten den Rest von Blut nach den lebenswichtigen Organen, dem Gehirn, Herz, Lungen zu führen und dadurch den Blutdruck zu steigern. Es kann dies entweder durch Hochlagerung der Extremitäten unter gleichzeitiger Tieflagerung des Kopfes oder durch Einwickeln der Extremitäten in Tücher und Binden geschehen. Festere Wickelungen der Beine mit Gummibinden sind im allgemeinen wegen der Schmerzhaftigkeit nicht zu empfehlen, sondern wir begnügen uns mit der Wickelung mit Trikotbinden. Das Tieflagern des Oberkörpers wird von den Kranken sehr schlecht vertragen, weil durch das Emporschieben des Zwerchfells die Atemnot gewöhnlich sehr gesteigert wird. Im allgemeinen ist daher auch von diesem Mittel wenig Erfolg zu erwarten.

Zufuhr von Flüssigkeit per os.

Sind die Kranken durch Inhalation von Sauerstoff und Injektion kleiner Dosen von Morphium des Gefühls der Atemnot beraubt, so übereile man die Zufuhr von Flüssigkeiten per os nicht zu sehr. Erst dann, wenn die Kranken über starken Durst klagen, reiche man mäßige Mengen Tee. Es ist vor einem Zuviel zu warnen, weil bei der schon an und für sich vorhandenen Nausea leicht Erbrechen mit folgender Herzschwäche eintritt. Eine geringe Zufuhr von Flüssigkeit per clysma kann die Darreichung per os unterstützen, wenn die Patientin so weit gekräftigt ist, daß der Sphinkterschluß wieder funktioniert.

---

[1]) Ein sehr handlicher Apparat für Sauerstoffzufuhr allein wird von der Firma Dräger-Werke, Lübeck, geliefert.

Maßnahmen zur Vermeidung örtlicher Disposition zur Infektion.

Luftinfektion und Tröpfcheninfektion.

Luftinfektion.

Die Bedeutung der Luftinfektion ist in der ersten Listerschen Zeit weit überschätzt worden; der Spray während der Operation ist überall aus den Operationssälen verschwunden. Um eine Keimverminderung der Luft des Operationsraumes zu erzielen, wird höchstens noch von manchen Operateuren empfohlen, vor der Operation ein bis anderthalb Stunden lang und länger einen Dampfstrom im Zimmer zu entwickeln oder einen künstlichen Regen im Operationssaal zu erzeugen, welcher mittels einer mit der Wasserleitung in Verbindung gesetzten Zerstäubungsdüse die Staubteilchen und damit die Bakterien der Luft zu Boden schlagen soll.

Es ist bakteriologisch erwiesen, daß die Luft der Operationsräume Bakterien, darunter auch solche, welche wir als pathogen für die Wunden ansehen, enthält; dennoch lehrt uns die tägliche Erfahrung, daß aseptisch gesetzte, lange Zeit der Luft exponierte Wunden reaktionslos heilen. Es ist dies einmal durch die relativ geringe Menge der in der Luft schwebenden pathogenen Keime bedingt; wir wissen, daß für das Zustandekommen einer erfolgreichen Infektion die Zahl der übertragenen Bakterien von wesentlicher Bedeutung ist. Die weitere Ursache für die geringe Gefährdung der Wunde durch Luftkeime ist, wie die Versuche Friedrichs und Noeggeraths wahrscheinlich gemacht haben, darin zu erblicken, daß die aus der Luft auf die Wunden auffallenden Bakterien sich in einem trockenen Zustande befinden, und, ehe sie proliferieren, sieben bis acht Stunden gebrauchen, um sich allmählich an das feuchte Nährmedium anzupassen; während dieser Zeit bleiben sie entwicklungslatent und erst von da an erfolgt ein rapides Wachstum. Der Organismus hat also gegenüber den Luftkeimen eine ziemlich lange Zeit zur Auslösung von reaktiven Heilungsvorgängen; während dieser Anpassungszeit entwickeln sich infolge des Reizes, welchen differente, in die Wunde eingedrungene Fremdkörper auszulösen pflegen, alle die Schutzmittel, welche dem widerstandsfähigen Organismus zur Verfügung stehen, um den Kampf mit der kleinen Zahl pathogener Bakterien siegreich zu bestehen.

Tröpfcheninfektion.

Gegenüber der gering einzuschätzenden Gefahr der Luftinfektion haben Flügge und Mikulicz auf die Bedeutung der sogenannten Tröpfcheninfektion für den Heilungsablauf der Wunde aufmerksam gemacht. Beim lauten Sprechen und in erhöhtem Maße beim Räuspern und Husten können die kleineren und größeren Flüssigkeitsteilchen, welche hierbei ausgeworfen werden, auf große Entfernungen verschleppt werden. Da sich in der Mundhöhle des Operateurs und der Assistenten pathogene

Bakterien vorfinden, so muß a priori zugegeben werden, daß von den Flüssigkeitsteilchen die Wunde erfolgreich infiziert werden kann. Das sicherste Schutzmittel wäre natürlich das Unterlassen jedes Sprechens, Hustens, Niesens bei der Operation; doch läßt sich ein vollständiges Schweigen bei größeren Operationen kaum durchführen. Deswegen ist während der Operation eine Gazemaske vor den Mund zu legen. Da durch den Schweiß Bakterien von der Stirn des Operateurs auf das Operationsfeld fallen können, empfiehlt es sich, die Maske gleich so einzurichten. daß sie auch das Einfallen von Schweißtropfen auf das Operationsfeld verhindert. Wir tragen eine Maske, welche Mund, Stirn und Hals einschließt und nur Nase, Augen und einen Teil der Wangen freiläßt. Sie ist aus der Abbildung zu erkennen (siehe Abb. 39).



Abb. 39. Anordnung bei vaginalen Operationen. Gesichtsmaske.

Erfolgreiche Infektion toter oder aus der Ernährung teilweise ausgeschalteter Gewebspartien. Nekroseninfektion.

Unter Nekroseninfektion verstehen wir eine erfolgreiche Infektion auf dem Boden ungenügend oder aus der Ernährung ganz ausgeschalteter Gewebspartien in der Wunde.

Dieser Infektionsmodus spielt die wichtigste Rolle in der ganzen Operationslehre; durch nichts werden die Prinzipien der operativen Technik so grundlegend beeinflußt, wie durch die Berücksichtigung dieses Infektionsmodus.

Wir sahen bei der Besprechung der Prinzipien der Asepsis, daß jede Wunde mit Bakterien infiziert wird und daß es im wesentlichen von den Verhältnissen in der Wunde abhängt, ob diese Infektion erfolgreich oder nicht erfolgreich wird.

Gut durchblutetes, in der Ernährung belassenes Gewebe bildet den denkbar

besten Schutz gegen eine erfolgreiche Infektion, dagegen schafft umgekehrt in der Wunde belassenes totes Material oder aus der Ernährung teilweise ausgeschaltetes Gewebe die denkbar beste Disposition zur erfolgreichen Infektion.

Nochmals muß an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, daß eine Fernhaltung exogener Keime durch keimfreie Gummihandschuhe, keimfreie Instrumente, Naht- und Verbandmaterial, keimfreie Luft usw. keineswegs Wundeiterungen sicher verhütet.

Nicht der Operateur, welcher am keimärmsten operiert, sondern der Operateur, welcher durch seine Technik am besten die Nekroseninfektion verhütet, hat die besten Wundresultate.

Schon gelegentlich der „Blutstillung" berücksichtigten wir die Nekroseninfektion. Wir erwähnten dort die große Bedeutung der exakten Blutstillung für die Wundresultate, weil zwischen die Gewebsspalten ausgetretenes und dort belassenes Blut als totes Nährmaterial die denkbar beste Disposition zur erfolgreichen Infektion schafft. Wir betonten dort, daß die Blutstillung möglichst so vorgenommen werden muß, daß das einzelne Gefäß isoliert gefaßt wird, und daß die Massenligatur auf die allernotwendigsten Fälle beschränkt werden muß, weil bei der Massenligatur eine unnötig große Gewebspartie aus der Ernährung vorübergehend oder dauernd ausgeschaltet wird.

Wir werden im speziellen Teile dieses Buches sehen, wie die Technik sorgsam darauf bedacht ist, sogenannte tote Räume in der Wunde d. h. klaffende Gewebslücken, in welchen sich Blut oder Lymphe ansammeln kann, zu vermeiden; wir werden sehen, wie überall die Forderung aufgestellt wird, glatte Schnittwunden zu setzen und jedes Reißen und Quetschen der Wunde zu umgehen. Der Operateur mit „harter" Hand wird, und wenn er ein noch so guter „Bakterienaseptiker" ist, niemals wirklich gute Resultate erzielen. Die Forderung des schnellen Operierens wird schließlich auch durch nichts anderes diktiert als durch die Berücksichtigung der Nekroseninfektion, weil durch die Austrocknung an der Luft und durch die länger anhaltenden mechanischen Schädigungen des Gewebes dieses in seiner Ernährung und damit in seiner physiologischen Abwehrkraft gegen die importierten Keime geschwächt wird.

Immer größeren Wert habe ich (D.) auf die möglichste Ausschaltung nekrotisierenden Gewebes aus der Bauchhöhle durch sorgfältiges Peritonisieren zu legen gelernt. Dank der Verschieblichkeit des Peritoneum parietale und der Möglichkeit, Netz, Mesenterium, auch Darmpartien selbst, wie Flexum sigmoidea, hierzu zu verwenden, gelingt das Überziehen solcher Stümpfe mit lebendem Gewebe durch enge, fortlaufende dichte Naht meist erst unschwer; dann verbleibt in der Bauchhöhle nirgends totes Gewebe, das zu fürchten der Operateur allen Anlaß hat. Welch große Bedeutung der Peritonisierung zukommt, erhellt aus Beuttners vortrefflichen Buch[1]), in dem alle einzelnen Methoden bildlich und deutlich anschaulich geschildert sind.

---

[1]) Beuttner, Technik der peritonealen Wundbehandlung des weiblichen Beckens. Zürich 1918, O. Füßli.

Implantationsinfektion.

Unter Implantationsinfektion verstehen wir die erfolgreiche Infektion auf dem Boden eines in der Wunde entweder vorübergehend oder dauernd belassenen Fremdkörpers. Die Implantationsinfektion ist im Grunde genommen auch nur eine Art der Nekroseninfektion, denn in dem Augenblick, wo wir einen Fremdkörper in die Wunde einbringen, schaffen wir ein totes Material, in dessen Inneren die Keime eine geeignete Entwicklungsstätte finden, weil sie hier gegen die bakteriziden Kräfte der lebenden Zelle mehr oder weniger geschützt sind und durch austretendes Wundsekret Nahrung erhalten. Es sind daher für eine erfolgreiche Infektion günstigere Verhältnisse geschaffen. Gegenüber der eigentlichen Nekroseninfektion spielt die Implantationsinfektion eine relativ untergeordnete Rolle, weil sich die erfolgreiche infektion meist auf die unmittelbare Umgebung des Fremdkörpers beschränkt und sofort mit Entfernung des Fremdkörpers verschwindet.

Als in der Wunde belassene Fremdkörper kommen in erster Linie natürlich das Naht- und Unterbindungsmaterial in Betracht, weiter Drainageröhren, Gaze als Tamponade usw.

Bei der ausschließlichen Verwendung von Catgut als Naht- und Unterbindungsmaterial besteht die Disposition zur Implantationsinfektion nur vorübergehend, denn der Faden ist in der kurzen Spanne Zeit von 6 bis 10 Tagen wieder aus der Wunde restlos verschwunden; bei der nicht resorbierbaren Seide dagegen bleibt die Disposition über Monate und Jahre bestehen. Der Seidenfaden als unresorbierbares Material kann ja auch reaktionslos einheilen; ist aber gelegentlich die Infektion erfolgreich, so entsteht jetzt um den Seidenfaden ein zirkumskripter Eiterherd. Dann hört die Eiterung erst auf, wenn der Seidenfaden durch eine oft sehr lange dauernde Eiterung gelockert und mittels Fistelbildung aus der Wunde ausgestoßen ist. Der Wundverlauf kann hierbei ein zweifacher sein; es heilt die Wunde gleich von vornherein nicht vollständig zu, sondern es bleibt eine granulierende Stelle, aus welcher sich beständig, wenn auch geringe Mengen Eiters entleeren; die in die Fistel eingeführte Sonde dringt je nach der Tiefe des implantierten Fremdkörpers tiefer oder flacher in die Wunde ein; die zweite häufigere Art ist die, daß die Hautwunde zunächst vollständig primär verklebt, und daß erst nach einer gewissen Zeit, z. B. Wochen nach der Entlassung aus der Klinik, oder auch später, selbst nach einem Jahr, die Narbe an einer linsengroßen Stelle sich zu röten beginnt und schmerzempfindlich zu werden; die Narbe bricht auf und es entleert sich etwas Eiter, die Sonde entdeckt jetzt gewöhnlich einen langen Fistelgang.

Wird gleich von vornherein in einem infizierten Gebiete operiert, so sind derartige Fadeneiterungen die Regel.

Häufigkeit und Bedeutung der Fadeneiterung.

Die Häufigkeit der Fadeneiterung bei Seide nimmt mit der Dicke des implantierten Fadens zu; mit Recht wird die Vorschrift gegeben, bei Seide möglichst dünne Nummern zu verwenden.

Poppert beobachtete bei Herniotomien derartige Fadeneiterungen nach jeder dritten Operation, Abel sah unter zweiundfünfzig Fällen von Kaiserschnitten in neun Fällen Auseiterung der Fäden aus der Bauchwunde. In einem solchen Fall mußte schließlich wegen zahlreicher durch die ganze Dicke der Bauchwand zu dem mit ihr verwachsenen Uterus führender Fistelgänge die Exstirpation des Uterus ausgeführt werden.

Nur derjenige, welcher sich die Mühe macht, prinzipiell die Frauen nach ausgeführter Operation wiederzubestellen, wird diese Fadeneiterungen häufiger beobachten. Wer nicht auf prinzipieller Nachuntersuchung besteht, wird die Frauen nicht wiedersehen, weil sie unbefriedigt mit dem Operationsresultat zu einem andern Operateur gehen, um sich von diesen lästigen eiternden Fisteln befreien zu lassen.

Werden die ausgestoßenen Seidenfäden bakteriologisch untersucht, so wird gewöhnlich als Infektionserreger der Staphylococcus pyogenes aureus gefunden, und zwar gewöhnlich in Reinkultur. Bei der mikroskopischen Untersuchung des Fadens zeigt er sich stets vollgepfropft von Bakterien, selbst dann noch, wenn erst nach Jahren der Faden ausgestoßen wird. (Hägler.)

Die Fadeneiterungen gehen gewöhnlich ohne Fieber einher und gefährden das Leben der Patientin nicht; doch sind sie keine nebensächlichen Wundkomplikationen, wie sie von einigen Autoren hingestellt werden.

Manche Frauen leiden unter den Fadeneiterungen, besonders aus der Bauchnarbe nach Laparotomien bedeutend. Abel gibt den Eindruck bei den von ihm nachuntersuchten Frauen folgendermaßen wieder:

„Es war dies für alle diese Frauen eine sehr lästige Störung, sie lebten in einer ständigen Unruhe und Angst, der Leib möchte wieder aufgehen; das Vertrauen in ihre Gesundheit und damit die volle Arbeitsfähigkeit erlangten sie erst wieder, nachdem alle Fisteln sich geschlossen hatten.“

In vielen Fällen tritt bei Laparotomien an der Stelle, wo eine Fadeneiterung längere Zeit bestanden hat, nachträglich eine Hernie in der Bauchnarbe auf.

Einschränkung der Fadeneiterung durch Verbesserung der Asepsis.

Durch Verbesserung der aseptischen Maßnahmen, vor allem durch die verbesserte Asepsis der operierenden Hände, kann es gelingen, die Beschickung des Fadens mit pathogenen Keimen während der Operation einzuschränken, aber nicht aufzuheben.

Wie mich (D.) eigene bakteriologische Untersuchung belehrte, ist ein durch die Haut gezogener Seidenfaden niemals steril. Entfernt man die Hautnaht nach kürzerer oder längerer Zeit, so wachsen aus dem Material in jedem Falle Bakterien in großer Zahl auf dem Nährboden aus, und zwar auch dann, wenn der Stichkanal sich primär schließt, also nicht eitert. Auch hier kommt es eben auf die Art und Giftigkeit der Keime in erster Linie an. Bei resorbierbarem Material verschwinden die Bakterien mit der Auflösung des Materials von selbst spurlos, bei unresorbierbarem dagegen nicht, solange der Faden vorhanden ist, die Sekretion oder Eiterung kann nur durch künstliche Entfernung aller Fäden beseitigt werden.

Einschränkung der Fadeneiterung durch Imprägnation des Seidenfadens mit Antisepticis.

Man hat allerdings auch noch einen zweiten Weg versucht, um die Eiterungen zu beschränken; nämlich die Imprägnation des Fadens mit einem Antisepticum, um dadurch entweder mitübertragene Keime entwicklungsunfähig zu machen, oder den Fäden noch nachträglich in der Wunde eine dauernde entwicklungshemmende Eigenschaft zu geben.

Karbolsäure und deren Derivate dürften sich hier weniger gut eignen als die Salze der Schwermetalle, weil letztere nach den Unteruchungen von Hägler und Credé sich innig mit dem Seidenfaden verbinden, und eine längerdauernde entwicklungshemmende Eigenschaft erhalten. Jedenfalls ist bei der Verwendung unresorbierbaren Materiales, trotz der Reizung, welches das Antisepticum in der Wunde hervorrufen kann, antiseptisches Material aseptischem vorzuziehen. Imprägnieren wir mit einem Quecksilbersalze, so ist es wichtig, ein möglichst wenig reizendes Salz zu nehmen; dem ätzenden Sublimat ist hier unbedingt das nicht reizende Sublamin vorzuziehen, um so mehr, da es ja nicht auf eine möglichst hohe bakterizide Wirkung, sondern auf eine intensive entwicklungshemmende Wirkung des Mittels ankommt. Da aber die Stärke der Entwicklungshemmung von dem Gehalte des Quecksilbers in der Lösung abhängt, so können wir bei Sublamin wegen seiner geringreizenden Eigenschaft den Faden mit mehr Quecksilbersalz beladen.

Die Vorschriften, nach welchen von uns die Sublaminseide behandelt wird, sind folgende: Die aus der Fabrik bezogenen Seidenfäden werden

12 Stunden lang in Äther, dann
12 Stunden lang in absoluten Alkohol gelegt, darauf
10 Minuten lang in 1 : 300 wässeriger Sublaminlösung gekocht, dann
mit gereinigten und mit Sublamin-Trikothandschuhen überzogenen Händen aufgespult, dann werden die Spulen noch einmal 10 Minuten lang in 1 : 300 Sublaminlösung gekocht und die Fäden aus dieser Lösung dem Operateur zugereicht.

Es schließt sich dies Verfahren ziemlich eng an die in der Kocherschen Klinik gehandhabte Imprägnation der Seidenfäden an.

Auch bei der Verwendung von Sublaminseide sind uns Fadenauseiterungen passiert, doch geben wir auf Grund unserer Erfahrungen Hägler durchaus recht, daß bei Verwendung antiseptischen Nahtmaterials, besonders wenn es nicht mit einem reizenden Antisepticum imprägniert ist, die Zahl der Eiterungen wesentlich herabgesetzt ist im Vergleich zu der Verwendung aseptischen Seidenmaterials.

Vermeidung der Implantationsinfektion durch Verwendung imbibitionsunfähigen Materials.

Man hat schließlich geglaubt, diese lästigen Fadeneiterungen dadurch vermeiden zu können, daß man als unresorbierbares Naht- und Unterbindungsmaterial nicht die imbibitionsfähige Seide, sondern imbibitions**un**fähige Fäden verwendete, z. B. Silberdraht, Silkwormgut, oder indem man die Seide oder den Zwirn dadurch imbibitionsunfähig machte, daß man nach dem Vorgange von Pagenstecher die Fäden mit Celloidin, oder nach dem Vorgange von Braun mit Kollodium, oder schließlich nach Schäffer mit Guttapercha imprägnierte. Draht und Silkwormgut eignen sich für versenkte Nähte nicht gut, weil sie zu spröde sind. Die Imprägnation der Seide mit Kollodium, Celloidin, Guttapercha verhindert nach Hägler aber ebenfalls nicht,

daß zwischen den einzelnen Fasern Keime ebenso rasch einwandern wie bei der aseptischen Seide.

Eine Fadeneiterung ist bei dem schnell resorbierbaren Catgut von vornherein so gut wie ausgeschlossen oder wenigstens nur für die kurze Zeit von acht bis zehn Tagen — der Dauer der völligen Resorption — möglich.

Es ist daher im Gegensatz zur Seide durchaus unangebracht, das Catgut noch mit antiseptischen Lösungen, z. B. Quecksilbersalzen, zu imprägnieren, weil hierdurch ganz unnötigerweise in die Wunden reizendes Nahtmaterial und Unterbindungsmaterial gebracht wird. Daß die Imprägnierung mit einem reizenden Antisepticum nicht gleichgültig ist für die Wunde, hat Abel zuerst durch eine vergleichende Statistik aus der Leipziger Frauenklinik erwiesen. Unter 55 Bauchwunden, die mit Sublimat-Alkoholcatgut genäht waren, eiterten 25 = 46 Proz., und unter 56 Fällen mit sterilisiertem Rohcatgut genäht, eiterten 6 = 10,7 Proz.

Implantationsinfektion bei Drainage und Tamponade.

Da die Drainageröhren und die Tamponade gewöhnlich nur kurze Zeit in der Wunde als Fremdkörper belassen werden, so sind sie dem resorbierbaren Material fast gleichzustellen; immerhin darf an dieser Stelle doch nochmals betont werden, daß man nur in Notfällen, z. B. bei ungenügender Blutstillung, diese Fremdkörper in die Wunde legen soll.

Peritoneale Asepsis.

Unterschied der peritonealen Wunden gegenüber anderen Gewebswunden.

Das Peritoneum unterscheidet sich von den Gewebswunden in seinem Verhalten gegenüber Infektionskeimen nicht unwesentlich.

Dieser Unterschied wird am besten durch zwei Erfahrungen am Krankenbette demonstriert. Wir nehmen folgenden Fall an:

Bei einer Laparotomie wird ein alter Streptokokkenabszeß eröffnet. Der Eiter kommt in Berührung mit der Bauchhöhle und mit der Bauchwunde. Beide werden in gleicher Weise mit dem Streptokokkus infiziert.

Die Rekonvaleszenz zeigt, daß das Peritoneum ohne jede Reaktion die Infektion erträgt, während die Bauchwunde auf die Infektion mit einer abundanten Eiterung antwortet. Also das Peritoneum hat sich infolge seiner höheren Resistenzkraft wirksam gegen die Infektion geschützt, während die Bauchwunde durch Eiterung auf die Infektion reagierte. Die erfolgreiche Infektion der Bauchwunde heilt langsam durch Granulation aus, und das Individuum bleibt am Leben.

Nehmen wir einen zweiten Fall:

Gelegentlich einer Bauchoperation platzt eine frische septisch-puerperale Pyosalpinx. Der streptokokkenhaltige Eiter infiziert wiederum Peritoneum und Bauchwunde. Gegenüber diesen hochvirulenten Bakterien erweist sich weder das Peritoneum, noch die Bauchwunde resistent genug, es tritt als Reaktion auf die deritoneale Infektion eine Streptokokkenperitonitis, als Reaktion auf die Gewebsinfektion der Bauchwand eine Eiterung der Bauchwunde auf. Der allgemeinen

Streptokokkenperitonitis erliegt aber jetzt das Individuum innerhalb dreimal 24 Stunden.

Wir folgern: das Peritoneum ist im Vergleich zu anderen Gewebswunden gegenüber den Infektionskeimen wesentlich resistenter; ist aber einmal die Infektion erfolgreich gewesen, so ist die Wirkung auf das Individuum bei der peritonealen Reaktion eine ganz anders verheerende als bei der Reaktion anderer Gewebe.

Dieses differente Verhalten des Peritoneums erklärt sich, wie wir aus Tierexperimenten wissen, einmal aus seiner erhöhten Resistenzkraft, und weiter aus seiner erhöhten Resorptionskraft. Während die erhöhte Resistenzkraft dem Peritoneum stets zum Vorteile gereicht, gibt die erhöhte Resorptionskraft dem Peritoneum gegenüber anderem Gewebe einmal Vorteile, dann aber auch wesentliche Nachteile.

Beweisende Tierexperimente für die erhöhte Resistenzkraft.

Durch Tierexperimente sind die erhöhte Resistenz- und die erhöhte Resorptionskraft erwiesen. Versuchstiere vertragen intraperitoneale Impfungen mit Infektionserregern noch unbeschadet, während sie bei subkutaner Einverleibung selbst viel kleinerer Mengen mit einer erfolgreichen Infektion antworten. Nötzel, Ehwald, Schnitzler, außerdem Tietze und E. Pfeiffer haben gezeigt, daß das Peritoneum bakterizide Kräfte besitzt, welche die des Blutserums bzw. der anderen Gewebssäfte übertreffen.

Beweisende Tierexperimente für die erhöhte Resorptionskraft des Peritoneums.

Die Resorption von Flüssigkeiten und von eingebrachten Infektionskeimen ist im Peritoneum eine erstaunlich schnelle. Wegener fand, daß in einer Stunde ein Tier 8 Proz. seines Körpergewichtes an Flüssigkeit aus dem Peritonealraum resorbierte. Auf den erwachsenen Menschen übertragen, betrüge also die Resorption in einer Stunde 3—6 Liter Flüssigkeit.

Neben anderen Autoren hat ferner Höhne experimentell die schnelle Resorption von Infektionskeimen aus dem Bauchraume und deren Übergang in die allgemeine Blutbahn erwiesen. Brachte er Bacterium coli haemolyticum in die Bauchhöhle von empfänglichen Versuchstieren, so konnte er durch Herzpunktion innerhalb kürzester Frist nach Beschickung der Bauchhöhle schon sehr zahlreiche Colibakterien im Herzblute nachweisen.

Neben den erhöhten bakteriziden Kräften kann zweifelsohne diese gesteigerte Resorptionskraft des Peritoneums das Zustandekommen einer erfolgreichen Infektion verhindern. Durch die schnelle Resorption wird ein großer Teil der in das Peritoneum eingeführten Bakterien fortgeschafft und die in die Blutbahn verschleppten Bakterien werden einzeln von den bakteriziden Kräften des Blutes unschädlich gemacht.

Während also die erhöhte Resorptionskraft neben den bakteriziden Eigenschaften dem Peritoneum einen wesentlichen Schutz gewährt gegen das Zustandekommen einer erfolgreichen Infektion, wird diese erhöhte Resorptionskraft dem Peritoneum zum Verhängnis, wenn durch Eintragung hochvirulenter Bakterien in das Peritoneum, oder durch besonders gesteigerte Disposition die Infektion des Peritoneums erfolgreich gewesen ist. Jetzt werden vom Infektionsherd im Peritoneum schneller als von einem primären Infektionsherd sonst im Gewebe, die Bakterien und ihre Toxine schnell in den allgemeinen Kreislauf verschleppt und das Individuum erliegt diesen Schädigungen der Toxinämie und Bakteriämie überraschend schnell.

Diese oft blitzartige Vergiftung des Gesamtorganismus nach erfolgter Peritonitis findet ihre Erklärung auch in den experimentellen Untersuchungen von Glimm, welcher zeigte, daß im Beginne einer bakteriellen Peritonitis die Resorptionskraft des Peritoneums für wasserlösliche Substanzen, z. B. für Milchzucker, gegenüber dem normalen Peritoneum noch wesentlich mehr erhöht ist.

Jedes Verfahren, welches bei erfolgreicher Infektion die Resorptionskraft des Peritoneums verringert oder aufhebt, müßte jetzt freudigst begrüßt werden.

Es ist unschwer, nach diesen Erfahrungen und experimentellen Untersuchungen unser Verhalten bei Eröffnung der Bauchhöhle festzulegen.

Folgerungen aus der erhöhten Resorptions- und Resistenzkraft des Peritoneums für unser operatives Handeln.

Das Peritoneum wird die Infektion mit *endogenen* Keimen, die bei jeder Operation stattfindet, weit sicherer ertragen, als die Gewebswunden im allgemeinen. Liegen *keine* besonders ungünstigen Verhältnisse vor, so wird das Peritoneum hier viel seltener mit einer erfolgreichen Infektion antworten, als die Gewebswunden. Gegenüber diesen *weniger virulenten Keimen* können die physiologischen Abwehrkräfte und die Resorptionskraft des Peritoneums nur vorteilhaft sein und wir werden alles aufbieten, um diese zu erhalten. Mit anderen Worten, wir werden bei der Operation möglichst alles vermeiden, was erfahrungsgemäß diese Eigenschaften des Peritoneums ungünstig beeinflußt.

Schutz des Peritoneums während der Operation vor mechanischen und chemischen Insulten.

Wir werden also *während* der Operation bemüht sein, das Peritoneum vor physikalischen und chemischen Insulten zu schützen. Da ferner die Versuche gelehrt haben, daß die erhaltene Peristaltik der Därme von wesentlicher Bedeutung für die Resistenzkraft des Peritoneums ist, werden wir *nach* der Operation versuchen, die Peristaltik möglichst anzuregen. Diesen beiden Forderungen der peritonealen Asepsis können wir bei der operativen Technik in folgender Weise gerecht werden.

Walthard zeigte, daß durch Austrocknung der Serosa an der Luft die oberflächlichen Endothelien nekrosiert werden, und daß dadurch die bakterizide Kraft des Peritoneums ganz wesentlich herabgesetzt wird. Die Schädigung durch die Austrocknung an der Luft kann eine solche sein, daß eine tödliche Peritonitis schon durch eine tausendmal geringere Menge einer Bouillonkultur pathogener Keime hervorgerufen wird als bei dem intakten Peritoneum.

Es ist daher möglichst eine Eintrocknung der Serosa bei Laparotomien zu vermeiden. Ob wir dies allerdings nach *Walthard* durch Berieselung der Därme mit physiologischer Kochsalzlösung, welche niemals als ganz indifferente Flüssigkeit bezeichnet werden darf, erzielen sollen, oder ob wir lieber einen großen Gazetupfer mit der serösen Flüssigkeit, welche sich stets in der Bauchhöhle vorfindet, tränken und diesen über die Därme bei der Operation ausbreiten sollen, bleibe vorderhand dahingestellt. Auf jeden Fall muß durch möglichst schnelles Operieren einer unnötigen Austrocknung der parietalen und visceralen Serosa vorgebeugt werden.

Bedeutung der Peristaltik für die peritoneale Asepsis.

Zahlreiche Tierversuche haben gezeigt, daß die Peristaltik von großer Bedeutung für die Resorption ist. Bei Tieren, deren Peristaltik man durch Opiumgaben lähmte, war nach *Schnitzler* und *Ehwald* die peritoneale Resorption wesentlich herabgesetzt; solche Tiere unterliegen nach den Untersuchungen von *Nötzel* schon der Infektion bei Eintragung von Infektionsmengen, welche Kontrolltiere reaktionslos vertragen. Die mangelnde Peristaltik wirkt hier wahrscheinlich nicht bloß im Sinne der mangelnden Resorption, sondern es wird durch die Aufhebung der Peristaltik das Peritoneum auch in der Ausübung seiner bakteriziden Kräfte geschwächt. Durch die

Darmperistaltik werden die Bakterien verteilt und alle bakteriziden Kräfte auf der großen Peritonealfläche entfaltet. Bei ruhig gestellten Därmen beschränkt sich die Invasion der Bakterien auf eine bestimmte Stelle.

Für den Operateur ergibt sich hieraus die Folgerung, daß nach Laparotomien möglichst die Peristaltik anzuregen ist; bestimmt ist die Darreichung von Opium kurz vor oder bald nach der Operation unangebracht. Auch die Art der Vorbereitung der Kranken zur Operation wird hierdurch beeinflußt. Früher war es fast allgemein Sitte, die Kranken vor einer Bauchhöhlenoperation tagelang purgieren zu lassen, um während der Operation nicht durch gefüllte Därme in der Übersichtlichkeit des Operationsfeldes im kleinen Becken behindert zu sein, und um bei etwaigen Darmverletzungen die günstigsten Verhältnisse für die Darmnaht zu haben. So wertvoll in mancher Beziehung auch eine gründliche Entleerung der Därme vor der Operation sein mag, so tritt doch infolge der Purgierkur post operationem oft eine Parese der Därme ein, welche durch die aufgehobene Peristaltik eine örtliche Disposition zur Infektion schafft.

Bedeutung der Tamponade für die peritoneale Asepsis.

Jeder Fremdkörper, welcher in der Peritonealhöhle belassen wird, bedingt einen örtlichen Reiz. Als Folge dieses Reizes werden die anliegenden Därme ruhig gestellt und bilden jetzt eine Verklebung um den Fremdkörper. Da hierdurch die Peristaltik der Därme lokal aufgehoben wird, so bedeutet jede Tamponade an und für sich eine Schädigung der peritonealen Asepsis und ist daher unter gewöhnlichen Verhältnissen auf das geringste Maß einzuschränken. Wir werden in dem Kapitel bei der Drainage der Bauchhöhle statistisch festlegen, wie weit dieses möglich ist.

Daß außer diesen drei Faktoren — Verhütung der Austrocknung, Anregung der Peristaltik, Vermeidung der Tamponade — auch bei der peritonealen Asepsis alle die Maßnahmen in Betracht kommen, welche wir bei der Besprechung der allgemeinen chirurgischen Asepsis erwähnten, also sichere Blutstillung, Vermeidung der Nekroseninfektion usw. versteht sich neben diesen speziellen Forderungen bei der peritonealen Asepsis von selbst.

Wie uns die Erfahrung lehrt, gegnügen diese Maßnahmen unter gewöhnlichen Verhältnissen, um eine erfolgreiche Infektion des Peritoneums zu vermeiden. Das Peritoneum antwortet mit einer erfolgreichen Infektion nur dann, wenn besonders begünstigende Momente vorliegen. Diese können dann gegeben sein, wenn die Bauchhöhle entweder mit besonders virulenten Keimen beschickt wird oder wenn die Peritonealhöhle mit infizierten Gewebswunden kommuniziert.

Gefahr anliegender Bindegewebswunden für das Peritoneum.

Es kann folgender Fall eintreten. Bei einer Bauchhöhlenoperation werden gleichzeitig größere Bindegewebswunden gesetzt, welche nachträglich gegen die Bauchhöhle nicht abgeschlossen werden können. Die mit Keimen beschickte Bindegewebswunde wird erfolgreich infiziert, während das Peritoneum entsprechend seiner erhöhten Restistenzkraft den Bakterien zunächst widersteht. Dadurch, daß den Bakterien bei der erfolgreichen Infektion der Bindegewebswunden Gelegenheit geboten ist, ihre Virulenz zu steigern, wird die Möglichkeit entstehen, daß von der infizierten

Bindegewebswunde aus nachträglich das Peritoneum erfolgreich infiziert wird. Daher wird mit Recht für die Technik im Interesse einer peritonealen Asepsis gefordert, daß man bei allen Bauchhöhlenoperationen möglichst vermeidet größere Bindegewebswunden zu setzen, wenn dieses aber unvermeidbar ist, wenigstens möglichst danach zu streben, diese Bindegewebswunden zu verkleinern und durch peritoneale Abdeckung gegen die Bauchhöhle abzuschließen, ein Verfahren, welches wir die Peritonealisierung der Bindegewebswunden nennen. Mikulicz hat schon mit Nachdruck auf die Gefahr dieser Bindegewebswunden, wenn sie mit der Bauchhöhle in Kommunikation bleiben, für das Zustandekommen einer erfolgreichen Infektion hingewiesen, und auch Bumm hat neuerdings Gelegenheit genommen, auf die Gefahr dieser Bindegewebswunden für eine erfolgreiche Infektion der Peritonealhöhle aufmerksam zu machen.

Gefahr hochvirulenter Keime für das Peritoneum.

Schließlich besteht die Gefahr der Entstehung einer Peritonitis dann, wenn es unvermeidbar ist, daß Bakterien mit hoher Virulenz in die Bauchhöhle gelangen. Dieses wird z. B. der Fall sein, wenn die Peritonealhöhle mit den Bakterien eines jauchenden Uteruskarzinoms infiziert wird, oder wenn der Eiter eines frischen puerperalen Prozesses sich über die Bauchhöhle ergießt. Unter diesen Verhältnissen antwortet das Peritoneum auf die Infektion mit einer Peritonitis, und wir sehen, daß die physiologischen Eigenschaften des Peritoneums dem Organismus zum Verhängnis werden, weil jetzt bei erfolgreicher Infektion des Peritoneums infolge enorm schneller Resorption der gebildeten Toxine der Organismus rasch tödlich vergiftet wird.

Sind derartige Verhältnisse schon vor der Operation mit großer Wahrscheinlichkeit vorauszusehen, so wird das Bestreben dahin gerichtet sein müssen, die physiologische Resorptionskraft des Peritoneums möglichst vorher künstlich zu verringern oder aufzuheben.

Bei bakteriellen Infektionen des Peritoneums hat Glimm zuerst experimentell bei Tieren versucht, durch intraperitoneale Injektion von Olivenöl eine Verringerung oder gar Aufhebung der Resorption aus der Peritonealhöhle herbeizuführen.

Höhne hat dann die Versuche von Glimm fortgesetzt und wesentlich erweitert. Aus seinen Versuchen heben wir, als für uns Operateure wichtig, folgendes heraus:

Eine bei Kaninchen mit der bakteriellen Impfung gleichzeitig ausgeführte Ölbehandlung des Peritoneums macht das Versuchstier gegen eine peritoneale Coli-Infektion nicht resistenter, sondern eher empfänglicher. Wird dagegen dem Peritoneum einige Tage vor der Beschickung mit dem hochvirulenten Bacterium coli haemolyticum Öl injiziert, dem zur Verstärkung der Wirkung noch eine reizende Substanz zugesetzt war, z. B. auf 100 Öl 10 Kampfer, so tritt eine eklatante Hemmung der Bakterienresorption aus der Bauchhöhle auf, und die Versuchstiere bleiben meistens gegen die beim Kontrolltier tödliche Coli-Infektion geschützt. Durch die prophylaktische Kampferölinjektion wird das Peritoneum in einen entzündlichen Reizzustand versetzt, welcher eine Hemmung oder völlige Aufhebung der Bakterienresorption aus der Bauchhöhle, für längere Zeit, mindestens aber für einige Tage zur Folge hat.

Es lag natürlich nahe, anzunehmen, daß die prophylaktische Kampferölinjektion zwar die Blutsepsis infolge aufgehobener Resorptionskraft des Peritoneums verhindert, daß aber durch die Injektion die Resistenzkraft des Peritoneums selbst gegen das Zustandekommen einer erfolgreichen lokalen Infektion herabgesetzt würde. Die durch Kampferölinjektion erzeugte reaktive aseptische Peritonitis bildet aber nach den Tierexperimenten Höhnes auch örtlich einen hohen Schutz gegen die Reaktion

auf die eingeführten virulenten Bakterien; denn das Peritoneum hatte bei den Versuchstieren die in die Bauchhöhle eingeführten hochvirulenten Bakterien innerhalb eines Zeitraumes von etwa vier Tagen völlig vernichtet.

Soweit klinische Versuche beweiskräftig sind, lassen sich die Erfahrungen am Tierexperiment auf den Menschen übertragen. Wir werden bei Bauchhöhlenoperationen, bei welchen voraussichlich eine Infektion des Peritoneums mit hochvirulenten Keimen erfolgen wird, versuchen, in ähnlicher Weise wie im Tierexperiment dem Peritoneum prophylaktisch diesen wie es scheint relativ wirksamen Schutz verleihen.

Die Vorschriften von Höhne für den Menschen sind folgende.

Prophylaktische Kampferölinjektion in die Bauchhöhle.

Vier Tage vor der Operation wird in der Medianlinie dicht unterhalb des Nabels mit einem schmalen spitzen Messer ein kleiner Einstich durch die Haut gemacht. Die senkrecht in die kleine Stichwunde eingeführte Troikartnadel wird vorsichtig durch die Fascie hindurchgedrückt. Sobald der Fascienwiderstand überwunden ist, was sich sehr deutlich markiert, soll die Nadel schräg gestellt und in dieser schrägen Richtung durch das Peritoneum durchgestoßen werden. Ist das Peritoneum durchbohrt, so wird die Nadel aus dem Troikartrohr herausgezogen und zuerst zehn Kubikzentimeter einer angewärmten einprozentigen Novokain-Suprareninlösung in das Peritoneum injiziert. Fünf bis zehn Minuten nach der Novokaineinspritzung injiziert man dann langsam das ebenfalls gut angewärmte Kampferöl, möglichst in einer Menge von 30 bis 50 Kubikzentimetern. Für kräftige Personen kann die zehnprozentige Kampferöllösung verwendet werden, für schwächliche Personen ist es aber besser, mit der einprozentigen Lösung vorlieb zu nehmen.

Höhne verlangt hierfür weder eine Lokalanästhesie der Bauchwand noch eine vorherige Skopolamin-Morphiuminjektion. Wir möchten aber auf Grund unserer Erfahrungen doch für eine vorherige Injektion einer Skopolamin-Morphiumdosis sein, weil manche Patientinnen im Anschluß an die Injektion oft über sehr lebhafte Schmerzen klagen, ja manchmal einen leichten Kollapszustand bekamen.

Eröffnet man vier Tage nach der Injektion die Bauchhöhle, so bietet sich folgendes Bild dar:

Genau wie beim Versuchstier sieht man das gesamte Peritoneum in einem Zustand der fibrinös eitrigen Peritonitis. Manchmal bestehen ganz leichte Verklebungen zwischen den anliegenden Serosaflächen; im hinteren Douglas findet sich meist noch etwas Kampferöl vor. Bei der mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchung zeigt sich die ölige Flüssigkeit keimfrei. Die Operation selbst wird durch diese leichte fibrinös eitrige Peritonitis technisch in keiner Weise beeinflußt.

Größere klinische Erfahrungen über die Kampferölinjektion liegen zurzeit noch nicht vor. Höhne selbst berichtete auf der letzten deutschen gynäkologischen Gesellschaft über eine Serie von dreißig Karzinomoperationen nach Wertheim ohne Todesfall. Wir selbst haben bisher keine peritoneale Infektion bei einer allerdings kleineren Zahl von mit Kampferöl vorbehandelten Laparotomien gesehen.

Sicherlich sind die bisherigen Resultate, — vorausgesetzt, daß die Kampferölinjektion auch beim Menschen sich ebenso irrelevant wie beim Tiere erweist, — sehr ermutigend und fordern zur Nachuntersuchung auf.

Résumé.

Fassen wir hier noch einmal alle Maßnahmen zusammen, welche uns die Eigenart des Peritoneums als chirurgische Wunde zur Vermeidung oder zur Herabsetzung einer örtlichen Disposition zur erfolgreichen Infektion vorschreibt, so lauten sie folgendermaßen:

1. Während der Operation soll das Peritoneum vor physikalischen und chemischen Insulten (Austrocknung an der Luft, Einbringung von Antisepticis, Tamponade) möglichst bewahrt werden.

2. Bindegewebswunden sollen gegen den Peritonealraum durch Vernähen der anliegenden Serosaflächen möglichst dicht abgeschlossen (peritonisiert) werden.

3. Nach der Operation ist die Peristaltik möglichst anzuregen.

4. Ist durch die Lage des Falles eine Beschickung der Bauchhöhle mit besonders virulenten Keimen zu erwarten, oder müssen größere Bindegewebswunden in der Umgebung der Peritonealhöhle gesetzt werden, welche nicht gut peritonisiert werden können, so empfiehlt sich die prophylaktische Kampferölinjektion von Höhne möglichst vier Tage vor dem operativen Eingriff.

In etwas anderer Absicht als früher bin ich wieder zu den Bauchhöhlenspülungen mit physiologischer Kochsalzlösung zurückgekehrt und verfüge nun über ein so reiches Material, daß ich auf Grund dieser Erfahrungen nicht anstehe, sie doch unter bestimmten Vorsichtsmaßregeln und Indikationen wärmstens zu empfehlen. Als Vorsichtsmaßregel gilt natürlich strengste Vermeidung irgendeiner Verunreinigung, wie sie beim Umschütten in verschiedene Gefäße und schließlich beim Verwenden von Irrigatoren so leicht vorkommen kann. Wir müssen ferner mit einer genauen Temperatureinstellung rechnen, und ich möchte beinahe glauben, daß die verschiedenartigen Urteile über den Wert der Bauchhöhlenspülung darauf zurückzuführen sind, daß diejenigen, die ungünstige Erfahrungen damit gemacht haben, ungeeignete Apparate verwandten. Ich habe deswegen beim Neubau der Münchner Universitäts-Frauenklinik dem Umstande dadurch Rechnung getragen, daß ich die 200 Liter haltende Kochsalz-Sterilisationsanlage in die an den Operationssaal angrenzende Wand eingebaut habe, wie aus Abb. 72 zu ersehen ist. Es wird aus dem Dampf der Hochdruckwasserleitung das destillierte Wasser an Ort und Stelle erzeugt, dann nach Hinzufügung des Kochsalzes die Lösung durch Dampf aufgekocht. Von hier aus geht eine mit Dampf sterilisierbare Leitung an die nahe dem Operationstisch gelegene Stelle des Operationssaales. Durch Kühlvorrichtung und Dampfzuleitung kann die Temperatur der Lösung jederzeit genau körperwarm eingestellt werden. Ich spüle dann sehr reichlich, mit 20, 30, 40 Litern, indem ich ein weites Glasrohr gegen das Zwerchfell hinaufführe und die Bauchhöhle in Beckentieflagerung von oben nach unten bespüle.

Als Indikation gilt mir die Reinigung der Bauchhöhle, oder, wie sie Fritsch

genannt hat, die „Toilette“ und ich verwende die Spülung in allen „unreinen“ Fällen, wo die Bauchhöhle unvermeidbar mit Blut, Tumorinhalt, Eiter, Fruchtwasser und Ähnlichem beschmutzt wurde. Ich glaube, daß auf diese Weise die Reinigung der Bauchhöhle am schonendsten geht. Jedenfalls schonender als durch Wischen und Tupfen, wodurch doch immer mechanische Verletzungen des Peritoneums eintreten; auch wird das Peritoneum dadurch vor physikalischen Insulten der Austrockung geschützt. Die zurückbleibenden Reste steriler Kochsalzlösung können im Sinne einer Infusion nur günstig wirken. Ich spüle so lange, bis zuletzt die Kochsalzlösung vollkommen unverändert ausfließt. Wenn sich aus der Operation von selbst eine Kommunikation mit der Scheide ergibt, wie bei Totalexstirpation oder sonstiger gelegentlicher Eröffnung des hinteren Scheidengewölbes, dann führe ich einen Metall-T-Drain ein, so daß die Flüssigkeit von selbst in Beckentieflagerung möglichst abfließt. Einen Schaden im Sinne einer Shockwirkung oder irgendwelcher von anderer Seite beobachteten Erscheinungen habe ich nie gesehen.

Der Empfehlung von Reichel folgend, habe ich bei bakterieller Verunreinigung, Pyosalpinx-Operationen usw., die Bauchhöhlenspülung mit Mea-Jodina[1]) ausgeführt. Auch hiervon habe ich Schaden nicht gesehen, möchte aber nicht unbedingt Reichel beistimmen in der Annahme, daß es gelingt, in die Bauchhöhle eingedrungene Bakterien damit abzutöten. Es widerspricht dies den bakteriologischen Experimenten bei Tieren, wie sie Friedrich ausgeführt hat und auch ich habe bei virulenten Infektionen, z. B. bei puerperaler Peritonitis, trotz der Mea-Jodina-Spülung ein Fortschreiten der Infektion nach der Operation gesehen. Allen solchen Mitteln und Verfahren gegenüber kann man ja skeptisch sein und doch sie anwenden, wenn man nur von ihrer Unschädlichkeit überzeugt sein darf und dies darf ich auf Grund meiner Erfahrungen behaupten.

Herabsetzung der Schädigung der Narkose.

Narkose.

Geringere Gefahr der Narkose bei Frauen.

Im allgemeinen ist die Narkose bei Frauen ungefährlicher und leichter durchzuführen als bei Männern. Das Stadium der Exzitation verläuft bei Frauen weniger stürmisch, oft zeigen sich nur kurzdauernde Kontraktionen der Muskeln und ruckweises Schlagen der Glieder; nur bei nervösen Frauen finden wir nicht selten ein

[1]) Bei R. Graf & Co., Nürnberg, Pillenreutherstr. 13, erhältlich.

stärkeres Exzitationsstadium. Auch die Zwischenfälle in der Narkose, vor allem von seiten des Herzens, treten relativ selten auf.

Die Gefahr der Narkose bei Frauen wird bei gynäkologischen Operationen insofern gesteigert, als die Betäubung bei Laparotomien während des ganzen Verlaufes der Operation eine sehr tiefe sein muß. Das Stadium der Toleranz muß so tief sein, daß sämtliche Reflexe erloschen sind; selbst der Cornealreflex ist nicht als Zeichen für eine genügend tiefe Narkose bei Laparotomien anzusehen, weil wir auch in diesem Stadium nach Eröffnung des Abdomens noch das Hervorpressen der Därme beobachten. Nichts wäre aber verfehlter, als die Frauen in unvollständiger Narkose während der Laparotomie zu halten, weil hierdurch die technische Ausführung der Operation leidet, der Blutverlust und die Menge des verbrauchten Narcoticums im allgemeinen gesteigert wird; tritt eine stärkere Blutung im Augenblick des Mitpressens auf, so müssen rasch große Mengen des Narcoticums zugeführt werden, um das Operationsfeld im kleinen Becken nicht durch vorquellende Därme dem Auge zu entziehen. Die Gefahr der Überdosierung des Narcoticums ist daher bei Laparotomien nicht zu unterschätzen. Bei uns in Deutschland liegt oft die Narkose in den Händen jüngerer Volontäre, die im Narkotisieren ausgebildet werden müssen.

Wahl des Narcoticums bei der Inhalationsnarkose.

Vergleich der Vorteile und Nachteile der Äther- und Chloroform-Narkose.

Zur längeren Erhaltung einer allgemeinen Narkose wird fast allgemein Chloroform oder Äther als Narcoticum benutzt.

Die Vorteile des Chloroforms bestehen in der handlichen Form seiner Anwendung, in der schnellen Erzielung des Toleranzstadiums, schließlich darin, daß das Chloroform im allgemeinen weniger nachteilig auf die Atmungsorgane einwirkt. Dagegen hat das Chloroform den großen Nachteil, daß es bei geringer Überdosierung bedrohlich auf das Herz einwirkt. Diese Gefahr ist deswegen so groß, weil die Narkotisierungszone des Chloroforms, wie P. Bert gefunden und nach der pharmakologischen Theorie der Narkose zu erwarten ist, eine viel engere ist als die des Äthers, d. h. die Konzentration der Ätherdämpfe in der Einatmungsluft, welche zur Narkose eben ausreicht, darf relativ erheblich überstiegen werden, ohne daß lebensgefährliche Komplikationen eintreten, während beim Chloroform der Spielraum zwischen der narkotisierenden und tödlichen Dosis ein kleiner ist. Der Tod kann auch so bei zu rascher Narkotisierung mit Chloroform ganz plötzlich durch Herzsynkope (Herznarkose) eintreten; dem Äther fehlt diese schädliche Wirkung auf das Herz fast völlig. Die größere Gefährlichkeit des Chloroforms gegenüber dem Äther spricht sich auch in den Statistiken aus; wir finden auf 5000 Äthernarkosen einen Todesfall, beim Chloroform schon einen Todesfall auf 2000 Narkosen.

Die Arbeiten von Roux, Wunderlich, Lengemann und B. Müller in Hamburg in seiner umfassenden Arbeit über Narkologie, sowie anderer Autoren haben ferner gezeigt, daß der Äther nicht im entferntesten die degenerativen Ein-

wirkungen des Chloroforms auf das Parenchym der Organe (Herz, Leber, Niere) hat, welche noch einige Tage nach der Operation den Tod bedingen können. Lengemann, B. Müller zeigten bei ihren Tierversuchen, wie bei länger dauernder Chloroformnarkose, auch wenn jede Überdosierung durch gut funktionierende Meßapparate vermieden wurde, eine starke Verfettung der Organe eintrat, während beim Äther diese Wirkung fast ganz ausblieb. Diese degenerative Wirkung des Chloroforms auf die Organe wird bei Laparotomien um so leichter eintreten, da hier stets eine besonders tiefe Narkose eingehalten werden muß. Der Tod infolge dieser Verfettung der Organe tritt gewöhnlich erst einige Tage nach der Operation unter zunehmender Herzschwäche ein. Es treten also auch ohne Überdosierung bei längerer Chloroformnarkose Schädigungen der parenchymatösen Organe ein.

Gegenüber dem Chloroform hat der Äther den Nachteil, daß er, in konzentrierten Dämpfen der Luft beigemischt, durch seine unvermeidlichen sauren Zersetzungsprodukte, in die er bei Berührung mit Luft zerfällt, reizend auf die Atmungsorgane einwirkt und durch starke Schleim- und Speichelabsonderung Pneumonien und Bronchitiden nach der Narkose hervorruft. Die meisten Operateure haben deswegen auch nach Äthernarkosen mehr Lungenaffektionen beobachtet als nach Chloroformnarkosen. Die Erkrankungen zeigen in der Mehrzahl der Fälle den Charakter der Aspirationspneumonien und sind durch die während der Narkose einsetzende starke Salivation und Schleimabsonderung in den oberen Luftwegen bedingt. Es wird zugegeben, daß durch die von Witzel empfohlene starke Reklination des Kopfes nach hinten während seiner Äthertropfnarkose das Eindringen von Speichel in die feineren Bronchienäste bis zu einem gewissen Grade vermieden wird, doch treten auch hier Pneumonien auf.

Die Reizung der Ätherdämpfe auf die Atmungsorgane setzt gewöhnlich erst bei einer bestimmten Konzentration ein; nach Dreser wirken eingeatmete Ätherdämpfe erst dann reizend auf die Atmungsorgane, wenn die Atmungsluft etwas mehr als sechs bis sieben Volumprozent Äther enthält. Um bei reiner Äthernarkose das Toleranzstadium zu erreichen, müssen wir leider diese Dampfkonzentration überschreiten; dagegen genügt nach erreichtem Toleranzstadium eine Ätherdampfkonzentration von sechs bis sieben Volumprozent, um es zu unterhalten.

Bei reiner Äthernarkose lassen sich demnach die nachteiligen Wirkungen auf die Atmungsorgane nicht vermeiden. Wollen wir die schädliche Wirkung des Äthers ausschalten, welche durch die zur Erreichung des Toleranzstadiums notwendige Zufuhr von konzentrierten Ätherdämpfen zur Atmungsluft im ersten Stadium der Narkose eintritt, so müssen wir entweder im Beginn der Narkose ein anderes Narcoticum benutzen, welches diese Nachteile nicht hat, oder wir müssen bis zum Toleranzstadium die narkotisierende Wirkung des Äthers durch Beimischung eines zweiten Narcoticums so weit verstärken, daß die Ätherdampfkonzentration genügend herabgesetzt werden kann.

Beide Wege sind betreten worden.

Ersatz des Chloroforms und Äthers bis zum Toleranzstadium durch ein anderes Narcoticum.

Wollen wir mit Äther oder Chloroform das Toleranzstadium nur unterhalten, nachdem wir es mit einem anderen Narcoticum herbeigefürt haben, so muß dieses Narcoticum ungefährlicher als der Chloroform- und Ätherdampf in höherer Konzentration sein. Es sind hier viele Mittel empfohlen worden, welche gleichzeitig noch den Vorteil haben, das Toleranzstadium schnell herbeizuführen; so kommen zur Verwendung das Bromäthyl, das Chloräthyl, das Somnoform und das Lachgas, und zwar wird in Deutschland und der Schweiz hauptsächlich Bromäthyl, Chloräthyl und Somnoform, in England und den Vereinigten Staaten dagegen mit Vorliebe Stickoxidul zur Einleitung der Narkose benutzt.

Die Handhabung aller dieser Narcotica ist verhältnismäßig einfach.

Das Bromäthyl wird in verschlossenen dunklen Fläschchen von 10 ccm Inhalt aufwärts in den Handel gebracht.

Einleitung der Narkose mit Bromäthyl.

Zur Einleitung der Narkose mit Bromäthyl schüttet man 10 bis 15 ccm Bromäthyl auf einmal in die Innenseite der Juillardschen Maske und stülpt die Maske sofort auf das Gesicht der zu Narkotisierenden. Statt der Juillardschen Maske kann auch ein mehrfach zusammengefaltetes Handtuch benutzt werden, welches man dicht über das Gesicht legt. Nachdem das Toleranzstadium in zirka einer Minute erreicht ist, wird mit Äther fortgefahren. Leider ist das Bromäthyl ein nicht ganz harmloses und leicht zersetzliches Narcoticum. Die statistischen Angaben über Bromäthyl ergeben einen Todesfall auf 5000 Narkosen. Außerdem traten bei uns mehrfach unangenehme Herzerscheinungen, sowie dyspnoische Zustände ein. Da ferner Reizungen der Atmungsorgane beim Bromäthyl nicht ausgeschlossen sind, so scheint uns das Bromäthyl gegenüber der ausschließlichen Anwendung von Äther nur den einen Vorteil der schnelleren Erreichung des Toleranzstadiums zu haben.

Einleitung der Narkose mit Chloräthyl.

Auf Grund jetzt sehr großer eigener Erfahrungen, weit über 10000, empfehlen wir dringendst das Chloräthyl. Es hat sich uns weit besser als das Bromäthyl und das Somnoform bewährt und hat bei uns auch wegen der leichten Handhabung die Einleitung der Narkose durch Lachgas vollständig verdrängt. Kurzdauernde Narkosen von 5 Minuten, wie sie zur Probeabrasio, Dammschutz, in der Geburtshilfe und Gynäkologie z. B. in Betracht kommen, führen wir stets in Chloräthylnarkose allein aus. Keine Inhalationsnarkose wird von uns mehr ohne Einleitung mit Chloräthyl bis zum Toleranzstadium gemacht. Wenn auch längerdauernde Narkosen über 7 Minuten hinaus mit Erfolg vielfach in der Literatur verzeichnet sind, so sieht man doch beim Studium der Zufälle übereinstimmend, daß schwere Asphyxien immer erst bei längerer Zufuhr von Chloräthyl beobachtet sind.

Wir haben bei der Verwendung des Chloräthyls, wenn es nicht über 7 bis 10 Minuten hinaus gegeben wurde, zwar auch vorübergehende Exzitationsstadien beobachtet, und auch vorübergehende leichte Asphyxien, wir haben aber niemals unter den vielen Tausend Narkosen irgendeinen ernstlichen Zwischenfall erlebt. Niemals war wegen der Asphyxie eine künstliche Atmung notwendig, niemals Herz-

massage. Wurde die Chloräthylmaske bei eintretender Cyanose der Frau weggenommen, so besserte sich der Zustand der Frau in jedem Falle sofort von selbst.

Die in der Literatur berichteten Todesfälle bei Chloräthylnarkose sind, wie wir Seitz und Herrenknecht recht geben, nicht immer auf das Chloräthyl mit Sicherheit zurückzuführen, weil hier das Chloräthyl nicht allein, sondern mit anderen Narcoticis vermischt angewendet wurde.

Das Chloräthyl wird bei der großen Flüchtigkeit in graduierten Glastuben verschlossen in den Handel gebracht, welche mit einem luftdichten Bajonettverschluß versehen sind; durch Öffnung des Ventils spritzt das Chloräthyl durch eigenen Gasdruck schon bei Zimmertemperatur aus dem Gefäß heraus.

Man verfährt bei der Chloräthylnarkose gewöhnlich so, daß man 5—10 g Chloräthyl auf die Narkosenmaske bringt; Herrenknecht hat für die Chloräthylnarkose die bekannte Schimmelbuschsche Maske modifiziert (siehe Abb. 40)[1]; er ließ die Maske etwas größer anfertigen und mit einem wasserdichten Stoff, Cofferdam, überziehen. An der Kuppe der Maske ist eine etwa fünfpfennigstückgroße Öffnung im Gummiüberzug ausgeschnitten. Das Chloräthyl wird aus den käuflichen Tuben etwa aus einer Entfernung von 2—5 cm durch die Öffnung des Gummis auf den Flanellüberzug der Maske gespritzt und die Richtung des Strahles fortwährend so geändert, daß immer eine andere und möglichst große Fläche des Flanellüberzuges vom Äthylchlorid getroffen wird. Die Einspritzöffnung dient zugleich zum Eintritt für die Inspirationsluft; die Exspirationsluft entweicht zwischen Gesicht und Maske.

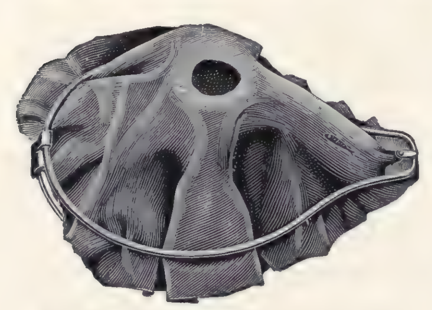


Abb. 40. Maske von Herrenknecht.

Das Toleranzstadium wird gewöhlich innerhalb 30 Sekunden erreicht. Wir lassen die Frauen zählen. Gewöhnlich tritt schon bei der Zahl 20 Verwirrung ein, was sich durch die Verschiebung der Zahlenreihe ausdrückt, und man kann schon in diesem Zustande, wenn keine Entspannung verlangt wird, operieren. Zu gynäkologischen Untersuchungen eignet sich das Chloräthyl schlecht, weil die Entspannung keine vollständige wird.

Einleitung der Narkose durch Somnoform.

Das Somnoform, welches nur eine Mischung von Chloräthyl, Bromäthyl und Chlormethyl ist, hat gleich lebhaften Beifall bei französischen Zahnärzten und Operateuren gefunden. Wir haben etwas über 100 Narkosen mit diesem Narcoticum eingeleitet, können aber auf Grund unserer Erfahrungen nicht in das enthusiastische Urteil einstimmen, weil wir auch bei diesem Mittel vorübergehend unangenehme Störungen beobachtet haben. Dagegen konnten wir die sehr schnelle Einleitung der Narkose, welche manchmal innerhalb weniger Sekunden erzielt ist, ganz bestätigen. Als Maske kann entweder die Herrenknechtsche oder die Juillardsche Maske be-

---

[1]) Die Maske wird von der Firma Fischer, Freiburg i. B., Kaiserstraße, geliefert.

nutzt werden, oder man nimmt, da die Verdunstung oft so schnell vor sich geht, daß sich Eiskristalle auf dem Flanellüberzug bilden, besondere für die Somnoformnarkose angefertigte Gummimasken, welche einen dichten Abschluß nach außen gestatten.

Einleitung der Narkose durch Lachgas.

Das Lachgas wird hauptsächlich in England und in den Vereinigten Staaten zur Einleitung der Narkose benutzt. Wir werden bei der Besprechung der Mischnarkose sehen, daß man neuerdings auch das Lachgas in Kombination mit anderen Narcoticis zu Dauernarkosen zum Teil mit Erfolg verwendet. Wenn auch die Handhabung der Stickoxydulnarkose durch Verwendung des komprimierten Stickoxyduls in Bomben, und seit Einführung des Inhalationsapparates von Bennet etwas vereinfacht ist, so hat uns doch die überaus leichte Verwendung des Chloräthyls und dessen große Lebenssicherheit immer mehr und mehr von der Anwendung des Lachgases zur Einleitung der Narkose abgebracht.

Das Lachgas ist zur Einleitung einer Narkose nach den Statistiken vollständig ungefährlich.

Dumont teilt mit, daß Cozon 155000 und Hasbrouk 69000 Lachgasnarkosen ohne irgendwelche störende Komplikationen gemacht haben. Unsere Erfahrungen, die allerdings noch nicht 2000 Lachgasnarkosen übersteigen, bestätigen dies. Wir haben nie Asphyxien gesehen; die in jedem Fall nach $1^1/_2$ minutiger Anwendung eintretende Cyanose der Kranken ist vollständig ungefährlich und zur Narkose gehörig anzusehen. Es soll das Lachgas nicht länger als höchstens zwei Minuten inhaliert werden.

Das Lachgas hat als einleitendes Narcoticum den Vorteil, daß es, wie Kurt Glänzel gezeigt hat, eine blutdrucksteigernde Wirkung hat. Es ist nicht ausgeschlossen, daß die Erstickung einen wesentlichen Anteil an dieser Blutdrucksteigerung hat, weil die bei jeder Lachgasnarkose bald auftretende Cyanose durch Kohlensäureüberladung des Blutes eine Reizung das Vasomotorenzentrums hervorruft, welche den Blutdruck erhöht.

Beschreibung des Apparates Bennet-Inhaler.

Der Apparat[1]) zur einleitenden Lachgasnarkose besteht aus einem Mundstück (siehe Abb. 41), welches dicht auf den Mund der betreffenden Patientin aufgesetzt wird, ferner zwei metallenen Trommeln *a* und *b*, und einem Gummiballon *c*, welcher das für die Einleitung der Narkose notwendige Lachgas aufnimmt. Die erste Trommel *a* besteht aus einem Hohlraum, in welchem Gaze gestopft ist, die vor der Narkose mit Äther getränkt wird; durch die Mitte der Trommel führt ein verstellbarer Schornstein *d*, welcher es ermöglicht, je nach Einstellung die In- und Exspirationsluft entweder mit der oberen Trommel in direkte Kommunikation zu setzen, ohne daß Ätherdämpfe in die Atmungsluft der zu Narkotisierenden gelangen oder mehr oder weniger starke Dosen von Ätherdampf der Atmungsluft zuführen.

Die obere Trommel *b* ist ausschließlich dazu bestimmt, durch die Ventile *e* und *f* den In- und Exspirationsstrom beliebig zu dirigieren, einmal so, daß bei der Inspiration Lachgas eingeatmet wird, während der Exspirationsstrom durch eine besondere Öffnung bei *f* in die Luft entweicht; dann auch so, daß durch eine besondere Hahnstellung In- und Exspirationsstrom in den Gummiballon *c* gelangen. Kurz vor dem Gummiballon ist ein Ventil *g* angebracht, welches die sofortige Zuführung frischer Luft an Stelle des Lachgases gestattet.

Die Handhabung ist folgende: Aus einer Bombe mit flüssigem Stickoxydul *L* läßt man das

[1]) Der Apparat wird geliefert von der Firma Heinemann, Leipzig, Elsterstraße 13.

Gas in den Gummiballon *c* einströmen, bis dieser prall gespannt ist, dann wird derselbe mit beiden Trommeln in Verbindung gesetzt. Zunächst ist die Hahnstellung so, daß weder Ätherdämpfe noch Lachgasdämpfe die Frau treffen, sondern die atmosphärische Luft dringt durch das Luftventil *g* nahe dem Gummiballon ein und geht durch den Schornstein der oberen Trommel *a* in die Lunge der Frau, während der Exspirationsstrom aus der seitlichen Öffnung der oberen Trommel bei *f* in die freie Luft gelangt. Hierdurch wird ein sehr wichtiges Moment, die Beruhigung der Psyche der Frau, erzielt.

Setzt man der Kranken die Maske auf, so hält sie gewöhnlich zuerst erschreckt den Atem an; wenn sie aber merkt, daß sie in dem Apparat leicht ein- und ausatmen kann, wird sie sofort wesentlich beruhigt. Nun schleicht man sich unbemerkt ein, indem man nach der vierten oder fünften In- und Exspiration das Luftventil *g* schließt und dadurch gleichzeitig den Gummiballon *c* mit dem Lachgas öffnet. Das Lachgas hat keinen Geruch, so daß die Patientin das Eindringen des Lachgases nicht merkt, sondern ruhig und schnell einschlummert.

Nach 40 bis 60 Sekunden ist die Kranke soweit tolerant. daß man allmählich, durch eine Hahnstellung der Trommel *a*, Äther, mit welchem die Gaze in dieser Trommel getränkt ist, zuführt. Es kann dann unter Abnahme des Ballons *c* allein mit der Trommel unter beständigem Zugießen von Äther die Narkose fortgesetzt werden, oder es kann der Bennet-Inhaler abgenommen und durch einen der gleich zu beschreibenden Apparate zur Ätherisierung ersetzt werden.

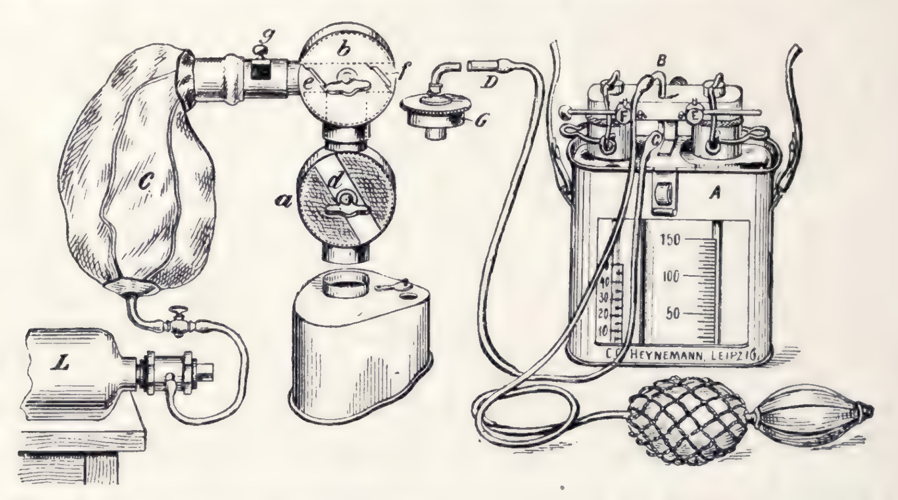


Abb. 41. Kombination des Lachgasapparates von Bennet mit dem Braunschen Apparat.

Wahl der Maske zur Äthernarkose nach erreichtem Toleranzstadium.

Ist durch eines dieser Mittel das Toleranzstadium erreicht, so kann die Äthernarkose mit den verschiedensten Masken unterhalten werden. Bis vor kurzem war am häufigsten die Juillardsche Maske im Gebrauch; sie gestattet unter möglichstem Luftabschluß in relativ kurzer Zeit auch bei Zufuhr von Äther allein das Toleranzstadium zu erreichen; anderseits birgt sie die Gefahr der Überdosierung in sich, welche nur zu leicht bei weniger Geübten eintritt und dann eine Reizung der Atmungsorgane herbeiführt. Eine gewisse Verbesserung ist in der Wanscher-Großmannschen Maske zu erblicken, welche besonders von Koblank und Pfannenstiel für die Äthernarkose warm empfohlen wurde. Die Verbesserung besteht darin, daß eine gewisse Dosierung der Ätherdampf-Konzentration möglich ist, indem in den Beutel der Maske anfänglich nur 100 g Äther gefüllt werden; dennoch kommen auch hier Überdosierungen vor. Dreser zeigte, daß in der Wanscherschen Maske die Ätherdampf-Konzentration in der Atmungsluft auf 34 Volumprozent steigen kann.

Der Junkersche Apparat kann für die Äthernarkosen nicht gut verwendet werden, weil durch das Gebläse nicht genügend Ätherdampf der Atmungsluft zugeführt wird, wenigstens nicht so viel, um das Toleranzstadium bei ausschließlicher Anwendung von Äther zu erreichen. Der Gebläseballon gestattet durch seine gegebene Größe die Äthermenge der Atmungsluft bis zu einem gewissen Grade zu dosieren. Da die Temperatur des Äthers für seine Verdampfung nicht unwesentlich ist, wird die Ätherflasche, um die Dosierung noch etwas genauer zu machen, von vielen Operateuren vorteilhaft in einen Blechbehälter mit warmem Wasser von konstanter Temperatur gestellt.

Mischnarkose.

Mischung verschiedener Inhalationsnarcotica.

Immer mehr hat sich im Laufe der Zeit die Narkose mit Gemischen verschiedener Anästhetica eingebürgert.

Für die Inhalationsnarkose kommen hier die Mischungen von Chloroform, Äther, Alkohol, Petroläther (Schleich) usw. vornehmlich in Betracht.

Flüssigkeitsgemische.

Die einfachsten physikalischen Überlegungen lehren uns, daß, wenn wir ein Gemisch von Flüssigkeiten, die wir auf eine Narkosenmaske, z. B. die Schimmelbuschsche Maske gießen, verwenden, daß dann die Zusammensetzung des sich aus solchen Gemischen entwickelnden Dampfes fortwährend sich ändert im Sinne der Zunahme des spezifischen Gewichts. Kionka und Kochmann haben direkt durch Tierexperimente gezeigt, wie wechselnd hierbei die Atmungsluft mit den verschiedenen Narkosendämpfen gemischt sein kann, entsprechend der verschieden hohen Siedepunkte der das Gemisch zusammensetzenden Anästhetica. Wird z. B. Chloroform und Äther in gleichen Teilen gemischt auf die Maske aufgegossen, so wird im Anfang zum größten Teile Äther und sehr wenig Chloroform verdampfen; dann wird ein Stadium kommen, wo annähernd Chloroform und Äther zu gleichen Teilen zur Verdunstung gelangt, und schließlich wird reines Chloroform in die Atmungsluft übergehen. Gewiß lassen sich diese verschiedenen Konzentrationen im Dampfgemisch dadurch etwas verringern, daß man immer nur wenige Tropfen des Gemisches auf die Maske aufgießt, um dadurch möglichst schnell alles zur Verdunstung zu bringen, aber ganz vermeiden wird es sich nie lassen.

Infolgedessen sind alle die verschiedenen Gemische narkotisierender Flüssigkeiten, wie die bekannte Billrothsche Mischung, welche aus Chloroform 100, Äther + Alkohol $\overline{aa}$ 30 besteht, sowie die von Schleich empfohlenen verschiedenen Narkosengemische z. B. 15 Chloroform, 60 Äther, 5 Petroläther usw. vom theoretischen Standpunkt aus kaum zu verteidigen. Praktisch sind sie dementsprechend auch immer mehr eingeschränkt und möchten wir prinzipiell ihre weitere Verwendung nicht mehr befürworten.

Dampfgemische.

Nur die Mischnarkosen lassen sich rechtfertigen, bei denen die Anästhetica gleich in Dampfform in verschiedener Konzentration der Atmungsluft beigefügt

werden. Dieses Problem hat die Technik in verschiedener Weise und in verschiedener Vollendung gelöst.

Braunscher Apparat für Mischnarkose.

Braun hat einen Apparat konstruiert, welcher es gestattet, in günstiger Weise dieses Dampfgemisch zu erzielen. Wie aus der Zeichnung (siehe Abb. 42) ersichtlich, ist der Apparat auch für die Praxis nicht zu kompendiös.

In einer Metallhülse *A* stehen zwei weithalsige Flaschen, eine größere für Äther, eine kleinere für Chloroform. Das größere Gefäß wird mit 150 ccm Äther, das kleinere mit 40 ccm Chloroform gefüllt. Sind alle Hähne geöffnet, so gelangt der Luftstrom des treibenden Doppelgebläses sowohl in das Äther- als auch in das Chloroformgefäß und die Dämpfe beider Narcotica gelangen durch das Ansatzstück *G* in die Maske. Durch bestimmte Hahnstellung bei *E* und *F*, die aus der Figur mit Leichtigkeit zu erkennen ist, kann entweder das Chloroform oder der Äther je nach Wunsch beliebig abgestellt werden. Der Apparat ist so eingerichtet, daß durchschnittlich im Anfang bei gleichmäßigem Durchfließen des Luftstromes durch beide Narcotica die Dampfmischung aus ungefähr einem Volumprozent Chloroformdampf und vier Volumprozent Ätherdampf besteht. Die Anwendung des Apparates soll so sein, daß gewöhnlich nur während der Inspiration der Kranken das Doppelgebläse, welches ungefähr 90 ccm Luft im Ballon enthält, ausgedrückt wird. Bei sehr unruhigen Patienten, welche sehr hastig im Anfang atmen, bläst man am besten einen beständigen Luftstrom sowohl bei der Inspiration als auch bei der Exspiration durch.

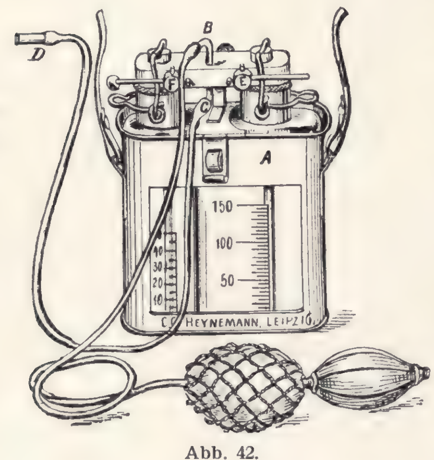
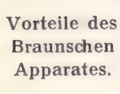


Abb. 42.


Vorteile des Braunschen Apparates.

Unsere Erfahrungen über etwa 2000 Narkosen mit dem Braunschen Apparat bestätigen die an den Apparat geknüpften Hoffnungen. Wir sind vermittelst des Braunschen Apparates in der Lage, der Atmungsluft im Beginn der Narkose Chloroformätherdampf in solchen Konzentrationen zuzusetzen, daß eine tiefe Narkose erzielt wird, ohne daß die schädlichen Wirkungen der Ätherdämpfe auf das Atmungsorgan, oder die schädlichen Wirkungen des Chloroforms auf das Herz hervortreten. Wir sind ferner in der Lage, nach erreichtem Toleranzstadium Ätherdämpfe allein in so dosierter Konzentration der Luft beizumischen, daß die Patientin in Narkose erhalten bleibt, ohne daß sich in deren Verlauf eine Reizung der Atmungsorgane einstellt; auch die unangenehme Cyanose, das starke Trachealrasseln, welches wir bei ausschließlicher Ätherisierung mit der Juillardschen Maske so oft haben, wird leicht vermieden. Die Nachwirkungen nach der Narkose sind entschieden geringer als nach reiner Chloroform- oder reiner Äthernarkose.

Nachteile des Braunschen Apparates.

Die Nachteile des Braunschen Apparates bestehen einmal darin, daß oft eine unangenehm lange Zeit vergeht, bis trotz Beimischung von Chloroform zum Äther das Toleranzstadium erreicht ist. Die Narkose ist oft erst nach 15, ja 30 Minuten so tief, daß eine vollständige Erschlaffung der Bauchdecken, wie sie bei Laparotomien notwendig ist, erzielt wird. Gewiß kann man diese Zeit dadurch verkürzen, daß man vorübergehend den Ätherhahn ganz schließt und allein Chloroformdampf zuführt; dann sind aber die Vorteile der Mischnarkose aufgegeben und die Chloroformnarkose mit allen ihren Gefahren tritt in ihre Rechte.

Ein weiterer Nachteil des Braunschen Apparates besteht darin, daß eine genauere Dosierung der Ätherchloroform-Mengen unmöglich ist. Besonders bei längerem Durchstreichen des Luftstromes werden die verdunstenden Mengen der beiden Narcotica Chloroform und Äther infolge der verschiedenen Abkühlung verschieden sein.

Diese beiden Nachteile des Braunschen Apparates können in zweierlei Weise umgangen werden; wir können das Toleranzstadium, ähnlich wie wir es für die reine Äthernarkose angegeben hatten, durch Verwendung eines besonderen Narcoticums, z. B. Chloräthyl usw., schnell erreichen, und zweitens können wir den Apparat in der Weise ändern, daß in jedem Stadium der Narkose eine genaue Kontrolle der Konzentration des Äther- oder Chloroformdampfes oder des Dampfgemisches ermöglicht wird.

Misch-narkosen mit genauer Dosierung der Gasmengen.

Die zweite Aufgabe war etwas schwieriger zu erfüllen, die genaue Dosierung der Chloroform- und Äthermengen, welche der Atmungsluft der Kranken während der Narkose zugefügt werden.

Um die großen Vorteile der Mischnarkose mit exakter Dosierung der Gasmengen zu verbinden, setzten wir (Krönig) uns mit der Firma Draegerwerke, Lübeck, in Verbindung, welche uns einen Apparat konstruierte, dessen Beschreibung wir zunächst folgen lassen.

Der Apparat ist in Anlehnung an die bereits eingeführten Tropfapparate „Dr. Roth-Draeger" zur Sauerstoff-Chloroformnarkose konstruiert. Sein Prinzip ist folgendes:

Die zu Narkotisierende atmet unter einer Maske, welche aus undurchlässigem Material (Metall) hergestellt ist und mittels eines über den Kopf gespannten Bügels ziemlich fest an das Gesicht angedrückt wird. Diese Maske besitzt zwei runde Öffnungen von za. $1\frac{1}{2}$ cm Durchmesser. Die eine wird verschlossen durch ein sehr leicht spielendes, aus einem beweglichen Glimmerplättchen bestehendes Exspirationsventil, welches die Exspirationsluft des Patienten aus der Maske entweichen läßt, bei der Inspiration sich jedoch schließt. Durch die zweite Öffnung wird der Luft unter der Maske mittels Druck ein Gasgemenge zugeführt, bestehend aus einer Mischung von Sauerstoff mit den Dämpfen der beiden Narcotica: Chloroform und Äther.

Für dieses Gasgemenge liefert also Sauerstoff die Basis. Derselbe entstammt aus einem Sauerstoffzylinder und wird durch den eigenen Druck, mit dem er ausströmt, einmal selber in den Raum unter der Maske gepreßt, zum zweiten trägt er die unterwegs aufgenommenen abgemessenen Chloroform- und Ätherdämpfe mit sich dorthin.

Die Dosierung der Narcotica erfolgt nicht in Dampfform, sondern im flüssigen Zustande, indem Tropfen gleicher Größe in bestimmter — aber beliebig wechselbarer — Zahl in der Zeiteinheit in dem Sauerstoffstrome zum Verdampfen gebracht werden. Die Geschwindigkeit des Tropfens, d. h. die in der Zeiteinheit fallende Zahl der Tropfen, wird durch verstellbare Hähne beliebig eingestellt. Die Verdampfung der flüssigen in dieser Weise abgemessenen Narcotica findet bei gewöhnlicher Temperatur (ohne künstliche Erwärmung) in einem luftverdünnten Raume statt.

Das so hergestellte Gemenge von Sauerstoff und dampfförmigem Narcoticum gelangt zunächst in einen sogen. „Sparbeutel" *J* (siehe Abb. 43) und von dort durch die oben erwähnte Öffnung in den Raum unter der Maske.

Im einzelnen ist der Apparat wie folgt konstruiert.

1. Der Sauerstoffstrom: Der Sauerstoff entströmt dem oberen Ende eines senkrecht stehenden eisernen Zylinders. Derselbe trägt zunächst ein als Finimeter bezeichnetes Manometer *N*, welches den Druck anzeigt, unter welchem der Sauerstoff im Zylinder steht, bzw. denselben verläßt. Hinter diesem Apparat ist ein Reduktionsventil *P* eingeschaltet, welches durch einen Hahn *O* mit

langem Schwengel während des Betriebes stets auf „4" eingestellt gehalten werden muß, d. h. es sollen in der Minute immer 4 Liter Sauerstoff aus dem Zylinder ausströmen. Hinter diesem Reduktionsventil teilt sich der Sauerstoffstrom in zwei Teile. Der eine Teil belädt sich unterwegs mit den abgemessenen Chloroformdämpfen, der andere mit den Ätherdämpfen. Alsdann findet wiederum die Vereinigung der beiden Teilströme statt.

2. Tropf- und Verdampfungsapparate. Die Beschickung des Sauerstoffstromes mit den abgemessenen Chloroform- und Ätherdämpfen findet getrennt in zwei analog gebauten Apparaten statt. Jeder dieser Apparate besteht aus einem senkrecht stehenden Zylinder *S*, welcher unten sich rechtwinklig an die Sauerstoffleitung ansetzt. Oben ist er geschlossen, und es ragt in ihn nur die senkrecht nach unten gerichtete, etwas kugelförmig erweiterte Ausflußröhre, der „Tropfenbilder", hinein. Diese Röhre, durch welche das flüssige Narcoticum zufließt, ist spitzwinklig gebogen und funktioniert als Heber. Das Steigrohr dieses Hebers taucht in den seitlichen Ansatz des gläsernen Chloroform- bzw. Äthergefäßes *T* bzw. T^1 bis auf den Grund desselben. Auf der Höhe des Heberrohres ist außerdem seitlich ein Metallrohr angesetzt, welches rechtwinklig nach unten gebogen ist und durch den

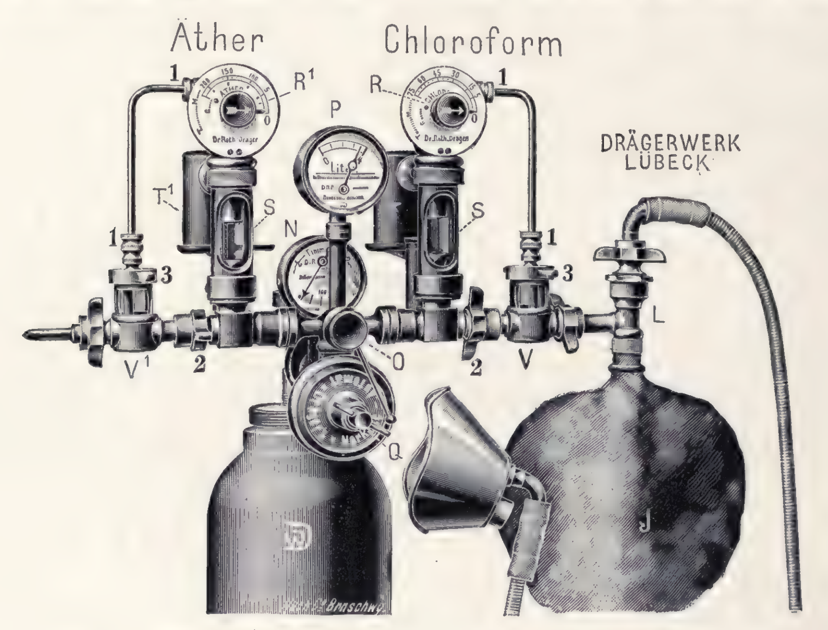


Abb. 43. Apparat für Mischnarkose mit genauer Dosierung des Narcoticums.

kleinen Windkessel *V* und V^1 eine Verbindung mit der Sauerstoffleitung herstellt. Dieses Ansatzrohr wird am Heber durch einen sehr fein regulierten Hahn, dessen Stellung beliebig verändert und auf einer großen Metallscheibe *R* bzw. R^1 deutlich abgelesen werden kann, verschlossen.

Das Prinzip, nach welchem dieser Apparat arbeitet, ist folgendes: In dem kleinen Zylinder *S* wird die Luft durch den in der rechtwinklig angesetzten Leitung mit großer Geschwindigkeit vorüberströmenden Sauerstoff stark verdünnt. Hierdurch wird das flüssige Narcoticum aus dem Glasgefäß *T* mittels des Hebers angezogen und aus dem Tropfenbilder tropfenweise in den Zylinder *S* fallen. Da in diesem Zylinder, wie oben gesagt, ein relatives Vakuum besteht, so wird das tropfenweis ausfließende Narcoticum sofort verdampft, und seine Dämpfe werden mit dem Sauerstoffstrome fortgerissen.

Da der — das Ansaugen des flüssigen Narcoticums bewirkende — Sauerstoffstrom stets mit der gleichen Geschwindigkeit von 4 Litern in der Minute durch die Leitung strömt, so muß auch seine Saugwirkung stets eine konstante sein und die dadurch in der Zeiteinheit in den Apparat gelangende und darin verdampfende Chloroform- und Äthermenge immer dieselbe sein. Um nun mit dieser Menge wechseln zu können, ist an dem Heber das seitliche Ansatzrohr angebracht. Dasselbe stellt,

wie schon geschildert, eine Verbindung des oberen Endes des Zylinders *S* mit der Sauerstoffleitung dar. Ist diese Verbindung durch die Stellung des Hahnes *R* ganz geschlossen, so wird die volle Saugkraft des Sauerstoffstromes auf das flüssige Narcoticum einwirken. Ist aber diese Seitenleitung durch den Hahn mehr oder weniger geöffnet, so wird in demselben Grade diese Saugkraft verringert, und es werden geringere Mengen des flüssigen Narcoticums in den Zylinder *S* hinübergesaugt werden. Ist der Hahn *R* so gestellt, daß die seitliche Zuleitung ganz geöffnet, das Steigrohr aber völlig verschlossen ist, so gelangt überhaupt kein flüssiges Narcoticum zur Verdampfung.

Man kann also durch einfache Stellung des Hahnes *R* ganz genau und beliebig bestimmen, welche Mengen des flüssigen Narcoticums in der Zeiteinheit im Apparat zur Verdampfung gelangen. Die einzelnen Apparate sind von der Fabrik empirisch geeicht, und durch Gravierung ist auf der großen Scheibe am Hahne *R* eingezeichnet, bei welcher Hahnstellung in der Minute 5, 10, 15 usw. Tropfen Chloroform bzw. Äther pro Minute zur Verdampfung kommen. Da der Zylinder *S* aus Glas angefertigt ist, so sieht man auch während des Betriebes jeden einzelnen Tropfen vom Tropfenbilder abfallen. Außerdem hört man deutlich das Auffallen und Verzischen der einzelnen Tropfen im luftverdünnten Raum des Zylinders. Man kann also jederzeit leicht durch Auge und Ohr kontrollieren, ob die Dosierung des Narcoticums auch wirklich der auf der Scheibe *R* angegebenen Größe entspricht. Irgendwelche Störungen im Betriebe würden sich also hierbei sofort kundgeben.

3. Der Sparapparat: Nachdem sich die beiden Teilströme nach ihrer Beschickung mit Chloroform- und Ätherdämpfen wieder vereinigt haben, gelangen sie in den „Sparapparat". Derselbe besteht aus einem aus elastischem Stoff hergestellten Beutel *J* von etwa 2 Liter Inhalt und einem den Beutel verschließenden, leicht spielenden Ventil, welches nur den Austritt von Gasen in der Richtung des Sauerstoffstromes gestattet, aber das Hineingelangen von Exspirationsgasen aus der Maske verhindert. Hierdurch wird erstens bewirkt, daß der Patient niemals eine Luft zur Einatmung bekommt, welche mit Ausatmungsprodukten, aus der vorhergehenden Exspiration stammend, verunreinigt ist. Zweitens wird bei jeder Exspiration das Ventil am Sparapparat mehr oder weniger — je nach der Intensität der Ausatmung — geschlossen und dadurch der mit den Narcoticumdämpfen beladene Sauerstoffstrom im elastischen Sparbeutel zurückgehalten und so verhindert, daß unnötig verdampfte Narcoticamengen und Sauerstoff während der Dauer der Exspirationen unbenützt durch die Maske streichen.

4. Die Maske ist in ihrer Form und Beschaffenheit oben schon geschildert. Sie wird von der Fabrik in verschiedenen Größen für Männer, Frauen und Kinder geliefert.

Der Betrieb des Apparates ist ein höchst einfacher. Nachdem der Apparat auf dem Sauerstoff-Stahlzylinder angeschraubt ist, füllt man die Gläser *T* und T^1 mit Chloroform und mit Äther. Alsdann öffnet man den Sauerstoffhahn am Zylinder und stellt mittels des Hebels *O* den Ausfluß so ein, daß das Reduktionsventil *P* genau 4 Liter anzeigt. Alsdann stellt man an den Hähnen *R* und R^1 die erwünschte Zahl der pro Minute zu verdampfenden Tropfen Chloroform und Äther ein.

Bei dem Betrieb des Apparates ist sorgsam darauf zu achten, daß der Zeiger des Reduktionsventils *P* stets genau auf dem Teilstrich „4" steht, da andernfalls die Dosierung von Chloroform und Äther ungenau wird. Die Chloroform- und Äthertropfapparate arbeiten vollständig unabhängig voneinander; durch Ein- oder Ausschaltung des einen Apparates wird der andere in keiner Weise in seiner Genauigkeit beeinflußt. Die Zahlen der bei den verschiedenen Hahnstellungen in den Apparaten abfallenden Tropfen entsprechen (bei Konstanz des Sauerstoffstroms) ziemlich genau den auf den Scheiben *R* und R^1 angegebenen Zahlen. Bei der Verwendung des Apparates möchten wir noch besonders betonen, daß wir ähnlich wie Braun nicht dem Chloroform, sondern dem Äther den überwiegenden Bestandteil bei der Narkose

geben wollen; auch wir wollen, wie Braun, im wesentlichen mit diesem Apparat eine Äthernarkose erzielen, wir wollen den Ätherdämpfen Chloroformdämpfe nur zur Einleitung der Narkose beifügen, und im weiteren Verlauf nur dann, wenn die Narkose vorübergehend nicht tief genug ist.

Im allgemeinen empfehlen wir auf Grund der mit diesem Apparat beobachteten Narkosen, bei einer kräftigen Frau im mittleren Lebensalter, den Apparat zunächst auf 150 Tropfen Äther und 45 Tropfen Chloroform zu stellen; so wird, wenn man nicht Lachgas anwendet, innerhalb za. 15 Minuten eine tiefe Narkose erzielt sein. Wir selbst beginnen, um das Toleranzstadium schneller zu erreichen, stets mit Lachgas.

Ist das Toleranzstadium erreicht, so wird mit Äther allein, oder mit etwas Chloroformzusatz die Narkose tief erhalten. Im allgemeinen sind wir so verfahren, daß wir die zugeführte Äthermenge zunächst gleich hoch ließen und nur in der Zufuhr von Chloroform allmählich bis auf Null herabgingen. Wir geben eine Beobachtung wieder.

Kräftige Frau im mittleren Lebensalter.

0 Min.: Einstellung des Apparates auf 150 Tropfen Äther und 45 Tropfen Chloroform.

11 Min.: Einstellung des Apparates auf 150 Tropfen Äther und 15 Tropfen Chloroform (Toleranzstadium erreicht).

20 Min.: Einstellung des Apparates auf 150 Tropfen Äther und 5 Tropfen Chloroform (Eröffnung der Bauchhöhle).

23 Min.: Einstellung des Apparates auf 120 Tropfen Äther und 5 Tropfen Chloroform.

51 Min.: Einstellung des Apparates auf 100 Tropfen Äther und 0 Tropfen Chloroform (Schluß der Bauchhöhle).

61 Min.: Einstellung des Apparates auf 0 Tropfen Äther und 0 Tropfen Chloroform (Schluß der Operation).

Wird bei der Operation die Bauchhöhle nicht eröffnet, so braucht die Narkose nicht eine so tiefe zu sein und dementsprechend wird auch die Menge der zugeführten Narcotica geringer sein.

Tritt Dyspnoe ein, so kann mit dem Apparat sofort nach Abstellung von Chloroform und Äther Sauerstoff allein der Atmungsluft zugeführt werden.

Ob die Beimischung des Sauerstoffes einen Einfluß auf das Befinden der Narkotisierten hat, ist nicht ganz sichergestellt; keinesfalls wird die Arterialisierung des Blutes durch Einatmung reinen Sauerstoffs noch begünstigt, da ja schon in atmosphärischer Luft, d. h. mit 20 Volumprozent Sauerstoff die Bildung des Oxyhämoglobins maximal ist; fraglich ist nur, ob bei dyspnoischen Zuständen das betäubte Atmungszentrum sich schneller erholt.

Kontraindikation gegen Anwendung der Chloroform-Äther-Mischnarkose.

Durch die Mischnarkosen hat sich die Indikationsstellung für die Anwendung von Chloroform oder Äther zur Narkose verschoben. Im allgemeinen lautete die Indikation bisher so, daß bei allen Störungen der Atmungsorgane an die Stelle von Äther stets die Chloroformnarkose zu treten habe; dagegen war die Chloroformnarkose kontraindiziert in Fällen, in welchen die Herzfunktion nachweislich gelitten hatte.

Da bei richtiger Verdünnung des Äthers (6 bis 7 Volumprozent der Atmungs-

luft) die gefürchteten Reizungen der Atmungsorgane kaum eintreten, so kann in der Form der Mischnarkose, wie wir sie beschrieben haben, auch bei Störungen der Atmungsorgane ruhig Äther zur Narkose nach erreichtem Toleranzstadium Verwendung finden. Ist eine Herzdegeneration vorliegend, so werden wir ebenfalls die Mischnarkose anwenden, aber darauf bedacht sein, mit möglichst geringen Mengen von Chloroform die Narkose einzuleiten und zu unterhalten.

Vorteile und Nachteile der Mischnarkosen.

Kionka und Honigmann haben in Tierexperimenten nachgewiesen, daß bei gleichzeitiger Inhalation von in ihrer Konzentration genau bestimmten Chloroform- und Ätherdämpfen relativ geringe Mengen beider Anästhetica genügend sind, um eine tiefe Narkose zu erzielen. Die narkotisierende Eigenschaft des Äthers und Chloroforms addieren sich nicht in den Dampfgemischen, sondern erhöhen sich gegenseitig in einem erheblichen Maße. Führer konnte im Sinne der Meyer-Overtonschen Theorie der Narkose eine Erklärung für diese eigentümlich summierende narkotisierende Wirkung zweier gleichzeitig gegebener Anästhetica, des Chloroforms und Äthers, geben, indem er zeigte, daß der Teilungskoeffizient zwischen Wasser und Olivenöl des Narkosengemisches sich zugunsten des Olivenöls verschiebt, gegenüber demjenigen eines jeden einzelnen der beiden Komponenten, d. h., die narkotische Kraft der Mischung ist größer als die ihrer Teile.

Durch die Herabsetzung der Narkosenmenge wird die schädigende Wirkung des Chloroforms auf das Herz und den Blutdruck und die schädigende Wirkung des Äthers auf die Respirationsorgane ganz wesentlich eingeschränkt.

Als Nachteil der Mischnarkose sahen Kionka und Honigmann bei ihren Tierexperimenten häufiger Atemstörungen auftreten. Die gewaltigen Erfahrungen, welche wir mit der Mischnarkose zurzeit beim Menschen besitzen, haben uns gelehrt, daß diese Erfahrungen am Tierexperiment nicht unmittelbar auf den Menschen übertragbar sind. Allerdings führen wir niemals während des ganzen Verlaufes der Operation eine reine Mischnarkose durch, denn die Vorschriften lauten ja im allgemeinen bei der Verwendung der Chloroform-Äthermischnarkose so, daß man nur bis zum Toleranzstadium die Dampfgemische der Atmungsluft zuführen soll, daß man dann durch Abstellung der Chloroformzufuhr möglichst allein mit Äther fortfahren soll.

Lachgasmischnarkose.

Bei der Inhalationsnarkose hatten wir der Verwendung des reinen Stickoxyduls in Form des Bennet-Inhalers zur Einleitung der Chloroform-Ätherinhalationsnarkose Erwähnung getan (siehe Seite 84). Wir hatten dort ausgeführt, daß vermittelst dieses 100prozentigen Lachgases unverdünnt mit Luft innerhalb 30 bis 60 Sekunden ein narkotischer Zustand bei der Patientin erzielt werde, der deshalb nur kurze Zeit, höchsten $1^1/_2$ bis 2 Minuten fortgesetzt werden kann, weil das Stickoxydul irrespirabel ist, also während seiner Einatmung Erstickungsbedingungen bestehen.

Vermischung des Stickoxyduls mit Sauerstoff.

Sauerstoff-Stickoxydul unter erhöhtem Druck.

Vermischen wir das Stickoxydul mit Sauerstoff im Verhältnis von 4 : 1, so haben wir die Sauerstoffkonzentration der Luft, also eine respirable Gasmischung; aber jetzt sättigt sich das Blut nicht mehr genügend mit Stickoxydul, um eine vollständige Narkose zu erreichen.



Abb. 44. Rotamesser.



Abb. 45. Lachgasmischnarkose nach Neu-Rotawerke, Aachen.

Wollen wir mit einem derartigen Sauerstoff-Stickoxydul-Gemisch eine tiefe Narkose erzielen, so ist es notwendig, das Gemisch unter erhöhtem Druck einatmen zu lassen, da bei Atmosphärendruck nur aus einem 100prozentigen Stickoxydulgas das Blut sich so sättigen kann, daß Narkose eintritt. Zwangsweise kann die zur tiefen Narkose ausreichende Absorption des narkotischen Gases aus dem respirablen Gemische 4 Stickoxydul zu 1 Sauerstoff erreicht werden, wenn man der Patientin in der pneumatischen Kammer unter $^1/_5$ Atmosphären Überdruck das Gemisch einatmen läßt. Paul Bert hat schon

beim Menschen in dieser Weise Narkosen mit Sauerstoff-Stickoxydul ausgeführt. Leider ist dieses Verfahren so umständlich, daß es sich nicht hat einbürgern können.

Sauerstoff-Stickoxydul in Kombination mit Skopolamin-Morphium.

Gottlieb und Madelung haben nun beim Versuchstier gezeigt, daß man durch entsprechende Vorbereitung der Ganglienzellen mit Skopolamin-Morphium nach Art der Mischnarkose auch bei gewöhnlichem Atmosphärendruck mit einem Gemisch von Stickoxydul und Sauerstoff za. 4 : 1 eine genügend tiefe Narkose erreichen kann. Beim Menschen gibt man nach den Vorschriften von Neu und Menge zwei Stunden vor Beginn der Lachgasnarkose 3 dmg Skopolamin und 1 cg Morphium und eine Stunde vor der Narkose wiederholt man die Dosis.

Neu hat dann weiter durch die Rotawerke, Aachen, einen Apparat herstellen lassen, welcher es gestattet, aus den im Handel käuflichen Sauerstoff- und Stickoxydulbomben genau dosierte Mengen von Stickoxydul und Sauerstoff der Atmungsluft der Patientin zuzuführen.

Die Messung der zugeführten Gasmenge geschieht vermittels des Rotamessers, eines nach unten zu sich konisch verjüngenden Glasrohres, in welchem, wie auf Abbildung 43 sichtbar ist, durch den stärkeren oder geringeren Druck des einströmenden Gases ein Hartgummischwimmer auf- und abbewegt wird. Der in Abbildung 44 sichtbare Apparat enthält zwei nebeneinanderstehende Rotamesser von denen der eine die Aichung des Stickoxyduls, der andere des Sauerstoffes übernimmt. Bevor Sauerstoff und Stickoxydul aus den Stahlbomben in die Rotaröhren einströmen, muß der Druck des komprimierten Gases verringert werden; wie beim Roth-Drägerschen Apparat wird zunächst der Druck des aus den Bomben ausströmenden Gases durch ein Reduktionsventil herabgesetzt, dann der restierende Druck vermittels des Finimeters so weit reduziert, daß die gewünschte Sauerstoff- und Stickoxydulmenge in die Rotaröhren einströmt. Nach Durchkreisung des Rotamessers gelangen die jetzt vermischten Gase in den Sparbeutel und dann durch die Maske zur Atmungsluft der zu Narkotisierenden. Die Rotamesser sollen im Anfang der Narkose so eingestellt werden, daß der Schwimmer in der geaichten Rotaröhre für Stickoxydul auf 20, für Sauerstoff auf 80 steht. Wird die Narkose hierbei nicht tief genug, so wird die Sauerstoffmenge entsprechend reduziert und die Stickoxydulmenge erhöht. Tritt umgekehrt bei diesem Gemisch starke Cyanose ein, so müssen wieder entsprechend große Mengen von Sauerstoff zugeführt werden.

Ist der Dämmerschlaf durch vorherige Darreichung von Skopolamin-Morphium ein entsprechend tiefer, so gelingt es in der Tat, wie Neu in der Heidelberger Klinik gezeigt, vermittels dieses Apparates so tiefe Narkosen zu erzielen, daß selbst eine abdominelle Karzinomoperation mit ihr ausgeführt werden kann. Leider aber läßt oft noch die Entspannung der Bauchdecken viel zu wünschen übrig, so daß dadurch die Technik der Operation abnorm erschwert wird. Unsere eigenen Versuche sind vielleicht infolge mangelnder Technik gerade in dieser Beziehung oft wenig befriedigend ausgefallen.

Das Verfahren hat außerdem bisher noch den Nachteil, daß die Kosten der

einzelnen Narkose sehr hohe sind. Für die Dauer einer eine Stunde dauernden Narkose wird für mehrere hundert Mark Stickoxydul verbraucht.

Betreffs der Nachwirkungen bestätigen wir durchaus die günstigen Berichte von Neu. Läßt man das Lachgas fort, so hört meistens gleich die Stickoxydulwirkung auf. Übelkeit und Erbrechen beobachteten wir nach der Narkose nur in seltenen Fällen und war dann wohl meist auf das Morphium zurückzuführen.

Kombination der Stickoxydul-Sauerstoff-Narkose mit der Kohlensäure-Narkose.

Gatch hat in dem Märzheft des Journ. of the Americ. Med. Ass. 1910 einen Apparat zur Sauerstoff-Lachgas-Narkose beschrieben, bei welchem gleichzeitig eine teilweise Wiedereinatmung der ausgeatmeten Luft stattfindet, es addiert sich also die narkotisierende Wirkung der Kohlensäure zu der des Stickoxydulgemisches. Die Erfolge, welche von Gatch mitgeteilt werden, sind sehr ermutigend; mit der Methode von Gatch sind sowohl vaginale als abdominelle Operationen ausgeführt. Bei den abdominellen Operationen mußte allerdings meist Äther zugegeben werden. Unsere (Freiburg) Erfahrungen mit diesem Apparate sind allerdings noch nicht groß. Wir bestätigen, daß es möglich ist, langdauernde Narkosen mit dieser Methode durchzuführen. Bei Laparotomien mußten auch wir stets Äther zugeben, aber die Äthermenge hält sich hier in bescheidenen Grenzen, za. 30 bis 40 ccm Äther pro Operation. Der Vorteil des Gatchschen Apparates gegenüber dem Apparat von Neu liegt darin, daß der Verbrauch von Lachgas wesentlich geringer ist, wodurch der Preis für die einzelne Narkose stark reduziert wird.

Die Nachwirkungen sind, abgesehen von hier und da auftretendem Erbrechen, ebenfalls sehr gering.

Mischnarkose durch Kombination mehrerer subkutan einverleibter Narcotica.

Mischnarkose durch Skopolamin-Morphium allein.

Bürgi zeigte experimentell, daß man ähnlich wie es Kionka und Honigmann für die Kombination von Chloroform und Äther erwiesen, auch bei Kombination anderer Narcotica unverhältnismäßig geringe Mengen des einzelnen Narcoticums benötigt, um eine tiefe Narkose zu erreichen. Speziell wies er dieses nach für die Kombination von Skopolamin mit Morphium.

Schon lange vor ihm hatten Korff und Schneiderlin beim Menschen erwiesen, daß man durch die Vermischung von Skopolamin-Morphium die analgetische Komponente des Morphiums ganz wesentlich erhöhen kann. Schneiderlin und Korff benutzten schon diese Steigerung der Analgesie, um durch entsprechende Dosierung der Skopolamin-Morphium-Darreichung eine so tiefe Narkose zu erzielen, um darin selbst Laparotomien auszuführen. Sie empfahlen Dosen bis zu 15 dmg Skopolamin und 9 cg Morphium. Im Verlaufe der Zeit hat sich herausgestellt, daß dieses Narkosengemisch sich als zu gefährlich erwies, und es ist wohl heute allseitig verlassen. Nur für kleine Eingriffe für die Abrasio mucosae, Cystoskopie bei empfindlicher Blase, Uretersondierung läßt sich unter entsprechender Reduzierung der Dosen das Skopolamin-Morphium als genügende Ganznarkose verwerten.

Mischnarkose durch Kombination subkutan oder stomachal einverleibter Narcotica mit dem Inhalationsnarcoticum.

Die stärkste Mischnarkose wird dadurch erreicht, daß man vor der Inhalationsnarkose die Patientin durch stomachal und subkutan einverleibte Narcotica weitgehendst vorbereitet. Diese früher als unmöglich angesehene Vermischung so zahlreicher Narcotica hat sich im Laufe der Zeit immer mehr eingebürgert und die Inhalationsnarkose erst zu einer so äußerst humanen Methode gestaltet.

Vor der Inhalationsnarkose können verschiedene subkutan oder stomachal einverleibte Narcotica benutzt werden.

Mit Recht hat sich die vorherige Injektion von Skopolamin mit Morphium eingebürgert. Wir geben zu diesem Zwecke zwei Stunden und eine Stunde vor dem Eingriff je 3 dmg Skopolamin und 1 cg Morphium.

Skopolamin plus Pantopon.

Da in dem Gemische von Skopolamin-Morphium das Morphium manchmal eine unangenehme Einwirkung auf das Atemzentrum zeigte — starke Verlangsamung der Atmung bis zum vorübergehenden Atemstillstand —, so hat man versucht, das Morphium in dem Gemische durch ein Ersatzpräparat, welchem diese unangenehme Einwirkung des Morphiums auf die Atmung fehlt, zu ersetzen.

Skopolamin und Narkophin.

Die auch den geringen therapeutischen Dosen Morphium anhaftende lähmende Wirkung auf das Atemzentrum kann vermindert werden, wenn man statt Morphin Opium verwendet. Da Opium subkutan nicht appliziert werden kann, wird man lieber das die Gesamtalkaloide des Opiums enthaltende Pantopon zum gleichen Zweck verwenden. Damit muß man allerdings auch die Krampfwirkung des im Pantopon enthaltenen Thebains in Kauf nehmen, die wohl sicher einer völligen Entspannung entgegenwirkt. Nachdem neuerdings von Straub gefunden wurde, daß es nur das an sich unwirksame Narkotin ist, das dem Opium den Vorzug vor dem reinen Morphin gewährt, wird das auf diese Beobachtung hin aufgebaute Narkophin (Morphin-Narkotin-Mekonat) um so mehr am Platze sein, als es kein Thebain aber mehr Narkotin enthält als das Opium und außerdem als einheitlicher chemischer Körper in völliger Reinheit darzustellen ist. Unsere Erfahrungen mit Narkophin gehen dahin, daß die Atmung durch Narkophin weniger beeinflußt wird als durch Morphium, daß bei einem größeren Prozentsatz der Patientinnen mit Narkophin tieferer Dämmerschlaf erzielt wird und schließlich, daß die narkotisierende Wirkung beim Narkophin länger anhält als beim Morphium.

Skopolamin plus Morphium und Veronal.

Die Wirkung des Skopolamins mit Morphium oder der oben erwähnten Opiumderivate läßt sich unter Reduktion der Dosen dieser beiden Narcotica noch dadurch erhöhen, daß man eines der üblichen Schlafmittel einige oder viele Stunden, bis zu 12 Stunden vor der Narkose gibt. Von den Schlafmitteln hat sich hier besonders das Veronal bewährt. Eine zweckentsprechende Dosierung ist folgende: Man gibt am Abend vorher 1 g Veronal und wiederholt bei etwas kräftigen Individuen am Morgen der Operation die Hälfte dieser Dosis, beginnt dann zwei bezw. eine Stunde

vor der Operation mit der Skopolamin-Morphium-Injektion, und zwar darf man bei kräftigen Individuen 3 dmg Skopolamin und 1 cg Morphium geben. Bei schwächeren Individuen reduziert man die Dosen entsprechend.

Haltbarkeit des Skopolamins.

Das Skopolamin ist in wässerigen Lösungen nicht so unbegrenzt haltbar wie das Morphium. Es kann Zersetzung eintreten, die man für beobachtete schlimme Zufälle glaubte verantwortlich machen zu sollen. Weiter läßt sich nicht leugnen, daß das Skopolamin in seiner Wirkung schwankt; Gauß konnte zeigen, daß man die Zersetzung der wässerigen Skopolaminlösung am besten daran erkennt, daß die vorher klare Lösung flockig wird. Auf jeden Fall tut man gut, trübe Lösungen sofort vom Gebrauche auszuschalten. Weiter empfehlen wir auch, die wässerigen Skopolaminlösungen nicht zu lange aufzubewahren, sondern von Zeit zu Zeit durch frische Lösungen zu ersetzen. Wir haben mit den im Handel käuflichen Mischlösungen von Skopolamin und Morphium keine günstigen Erfahrungen gemacht. Wir haben oft unerwünschte Nebenwirkungen bekommen, die wir glaubten auf die Zersetzung des Skopolamins in dieser Mischlösung zurückführen zu müssen.

Bei dieser verschiedenen Wirkung des Skopolamins müssen wir uns fragen, wann ist denn die Wirkung des Skopolamins und Morphiums als genügend zu bezeichnen. Wir verfahren hier stets nach dem von Gauß angegebenen Prinzip der Prüfung der Bewußtseinsstörung. Unseres Erachtens ist dann durch Skopolamin-Morphiuminjektion die gewünschte Wirkung, der Dämmerschlaf erreicht, wenn die Bewußtseinsprüfung ergibt, daß Gegenstände oder Handlungen, welche unter Einwirkung des Skopolamins und Morphiums von der Kranken beobachtet sind, schon nach kurzer Frist, etwa nach einer halben Stunde wieder aus dem Gedächtnis der Kranken geschwunden sind.

Allgemeine Vorschriften bei der Inhalationsnarkose.

Wahl des Narcoticums.

Es ist selbstverständlich, daß auf die Güte der Narkosenmittel Bedacht genommen werden muß. Die jetzt in den Handel gebrachten Präparate entsprechen aber fast sämtlich weitgehend den zu stellenden Anforderungen. Wir haben Chloroform und Äther aus den verschiedensten Fabriken bezogen, ohne daß wir wesentliche Unterschiede in der Güte der Narkose bemerkt hätten. Bei den Bestellungen muß natürlich besonders betont werden, daß Chloroform und Äther zu Zwecken der Narkose Verwendung finden sollen.

Vorschriften im Beginn der Narkose.

Im Beginn der Betäubung soll auf das psychische Verhalten der Kranken Wert gelegt werden. Unter keinen Umständen darf die Narkose im Operationsraum selbst, bei Anwesenheit des Warte- oder Pflegepersonals während der Vorbereitung zur Operation, vorgenommen werden, sondern stets soll die Narkose in einem ruhig gelegenen Nebenraum begonnen werden. Manches

Exzitationsstadium läßt sich durch ruhigen Zuspruch vor der Narkose umgehen. Es ist ferner wichtig, daß die Betäubung eine vollständige ist, ehe irgendwelche Manipulationen mit der Kranken vorgenommen werden. Nichts hat einen schlechteren Einfluß auf den Verlauf der Narkose, als wenn etwa im ersten Stadium der Betäubung schon mit der Desinfektion und Verlagerung der Kranken begonnen wird.

Beachtung der Atmung und des Pulses.

Während bei der Mischnarkose auf die Beschaffenheit des Pulses weniger Rücksicht zu nehmen ist, weil plötzliche Todesfälle durch Synkope nicht beobachtet sind und der Blutdruck besonders dann, wenn im weiteren Verlauf der Narkose Äther gegeben wird, wenig sinkt, ist der Atmung besondere Beachtung zu schenken. Wird das Gesicht blaurot, das Blut bei der Operation dunkel und fast schwarz, so ist dies ein Zeichen dafür, daß die Luftwege verlegt sind, und zwar in den meisten Fällen durch ein Herabsinken der Epiglottis auf den Kehlkopfeingang, seltener durch übermäßige Einziehung der Nasenflügel.

Bei Zurücksinken des Unterkiefers und der Epiglottis legt man dann die Handfläche auf das Ohr der Patientin, die Spitze des Zeigefingers kommt hinter den Kieferwinkel zu liegen und hebt, während der Daumen sich fest auf Schläfe und Stirn stützt, den Kiefer durch Druck so nach vorn, daß seine Schneidezähne vor denen des Oberkiefers stehen. Genügt dieser Handgriff von König nicht, was bei Frauen kaum vorkommt, so ist der Mund mit einem Sperrer (Roserscher) zu öffnen und die Zunge mit einer Kugelzange vorzuziehen.

Bei Anwesenheit größerer Schleim- und Speichelmengen im Rachen sind diese mittels eines kleinen festgeklemmten Gazetupfers aus dem Munde zu entfernen. Außerdem ist dafür zu sorgen, daß der Kopf durch ein unter den Hals geschobenes kleines Kissen tief liegt oder nach Witzel stark rekliniert wird. Hölscher konstatierte bei Tieren, deren Mundflüssigkeit mit Methylenblau gefärbt war, daß in Äthernarkose bei horizontaler Lagerung des Tieres gefärbte Partikelchen bis in die feinsten Bronchien und Alveolen gelangten; bei Tieflage des Kopfes war ein Eindringen der Farbstoffe in die Trachea und Bronchien am Versuchstiere niemals zu konstatieren. Diese Aspiration des Schleims in die Luftwege kann unter ungünstigen Verhältnissen eine Schluckpneumonie zur Folge haben.

Beachtung der Pupillen und des Cornealreflexes.

Man vertiefe die Narkose so weit, bis der Cornealreflex verschwunden ist: drängen sich dann noch bei Eröffnung des Abdomens Därme vor, so genügt es, die Konzentration des Ätherdampfes so zu steigern, daß ein genügend tiefes Toleranzstadium erzielt ist. Die Pupillen sollen auch in tiefster Narkose eben noch auf Lichteinfall reagieren und stets eng sein.

Künstliche Atmung bei Asphyxie.

Tritt Asphyxie ein, so muß die künstliche Atmung durch rhythmische Kontraktionen des Brustkorbes, am besten nach dem Verfahren von Sylvester geübt werden. Die künstliche Respiration wird hierbei am besten bei tiefliegendem Kopfe auf dem Trendelenburgschen Tische ausgeführt; die Arme werden zur Spannung der Brustmuskeln über dem Kopf emporgehoben und dann zur Erzielung der Exspiration umgekehrt gegen den Rippenbogen nach dem Sternum zu gedrückt, wobei

jedesmal ein kurz erschütternder Druck auf die Herzgegend ausgeübt wird. Kommt hierdurch die natürliche Atmung nicht in Gang, so können zur Unterstützung die Nervi phrenici am Halse faradisch gereizt werden. Läßt sich die Zunge mit der Epiglottis nicht vom Kehldeckel gut entfernen, so ist schnell die Tracheotomie auszuführen.

Verhütung der Narkosenlähmungen.

Nach der Statistik Madleners nehmen die Laparotomien vier Fünftel der Narkosenlähmungen für sich in Anspruch. Dies ist auf zwei Momente im wesentlichen zurückzuführen; einmal ist die Narkose bei der Laparotomie meist eine längere und weiter kann gerade die hier gewöhnlich ausgeführte Beckenhochlagerung bei mangelnder Vorsicht zu Druck auf bestimmte Arm- und Beinnerven führen.

Bei Lähmung im Gebiete der unteren Extremitäten spielt die Peroneuslähmung die ganz überwiegende Rolle. Werden die Beine fest in die Beinhalter eingeschnallt, um bei Beckenhochlagerung ein Herabrutschen der Patienten zu verhüten, so wird der Nervus peroneus in einem schlecht gepolsterten Beinhalter gegen den Kopf der Fibula gedrückt und leistungsunfähig gemacht.

Die Gefahren für die Armnerven sind ungleich größer als für die Beinnerven; die Arme fallen, wenn sie nicht in einer bestimmten Lage fixiert sind, leicht an der Kante des Operationstisches herunter, oder sie fallen bei Beckenhochlagerung nach hinten und unten über das Kopfende herunter; in beiden Fällen sind Nerven gefährdet, beim Herabfallen des Arms an die Kante des Operationstisches der Radialis in der Mitte seines Verlaufs am Oberarm, bei Herunterfallen des Arms über das Kopfende der Plexus brachialis.

Der erstere Modus ist ohne weiteres verständlich, der zweite bedarf, um eine wirksame Prophylaxe üben zu können, einer kurzen anatomischen Darstellung.

Gauß und Nußbaum haben mit Unterstützung von Keibel, Freiburg, bei den verschiedenen Armhaltungen, die bei der Laparotomie hauptsächlich in Frage kommen, die Clavicula und den Plexus präpariert, und das Verhalten des Nervenplexus zur Clavicula und den Oberarm in verschiedenen Phasen der Armhaltung dargestellt. Wir geben in drei Abbildungen die wichtigsten Armhaltungen wieder.

Versuchsanordnung Haltung 1 (Abb. 45). Bei der auf dem Präpariertisch mit etwas erhöhtem Kopfe flach aufliegenden Leiche wird der Arm parallel neben den Oberkörper gelagert. Bei dieser Lagerung sieht man, wie der Plexus mit der Arteria brachialis in seinem ganzen Verlaufe entspannt und leicht geschlängelt von oben nach unten verläuft. Die Clavicula steht horizontal und übt auf die unter ihr liegenden Gebilde keinen Druck aus.

Haltung 2 (Abb. 46). Der Arm ist vom Rumpfe abduziert so weit, daß der abduzierte Arm — auf den stehenden Menschen bezogen — nahezu horizontale Haltung bekommt.

Im Plexus erkennen wir hierbei zwei auffällige Abweichungen gegen die vorherige Phase. Während er früher geschlängelt verlief, ist er jetzt in seinem gesamten Verlaufe stark angespannt und angezogen. Auch erfährt der Plexus eine Änderung in seiner Verlaufsrichtung, indem die Clavicula durch Druck von oben eine Abknickung des Plexusverlaufes bei *a* (siehe Abb. 46) bedingt. Diese Abknickung bei *a* wird um so stärker, je mehr der abduzierte Arm über die Horizontale erhoben wird. Wird schließlich der Arm nicht nur über die Horizontale erhoben, sondern gleich-



Abb. 46. Verhalten des Plexus zur Clavicula. Oberarm parallel neben den Oberkörper gelagert.

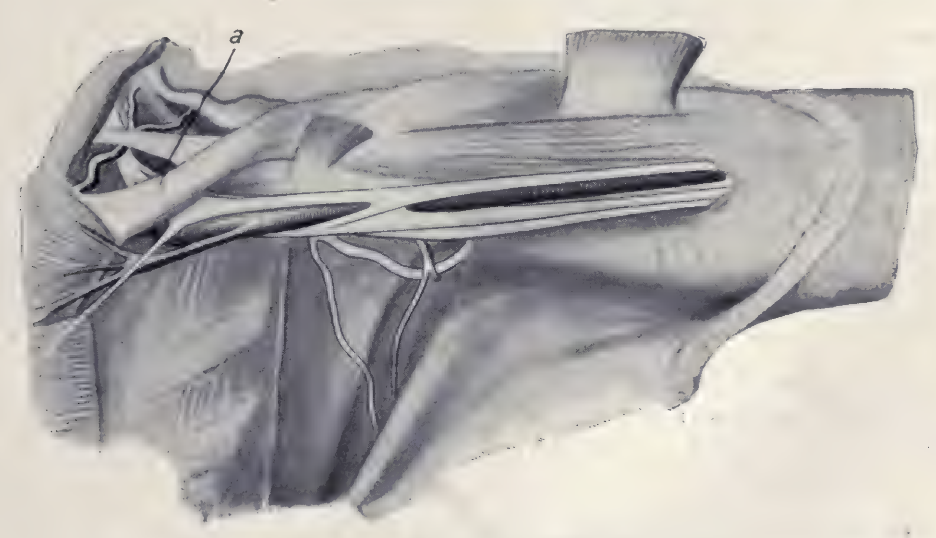


Abb. 47. Verhalten des Plexus bei Abduktion des Oberarms.

zeitig nach den Rücken zu hyperextendiert, so springt der Humeruskopf stärker nach vorne, und der Plexus erfährt durch den Humeruskopf noch eine zweite Abknickung, wodurch gleichzeitig die schon starke Spannung des Plexus maximal erhöht wird. In dieser Lage der Arme ist also der Plexus besonders stark gefährdet.

Haltung 3 (Abb. 47). Bei der dritten Phase, die bei der Laparotomie in Betracht kommt, sind die Arme ungefähr in einen rechten Winkel gegen den Brustkorb adduziert und (auf den liegenden Menschen bezogen) vertikal nach oben gehoben. Man sieht auf Abb. 47, daß jetzt der untere Plexus-

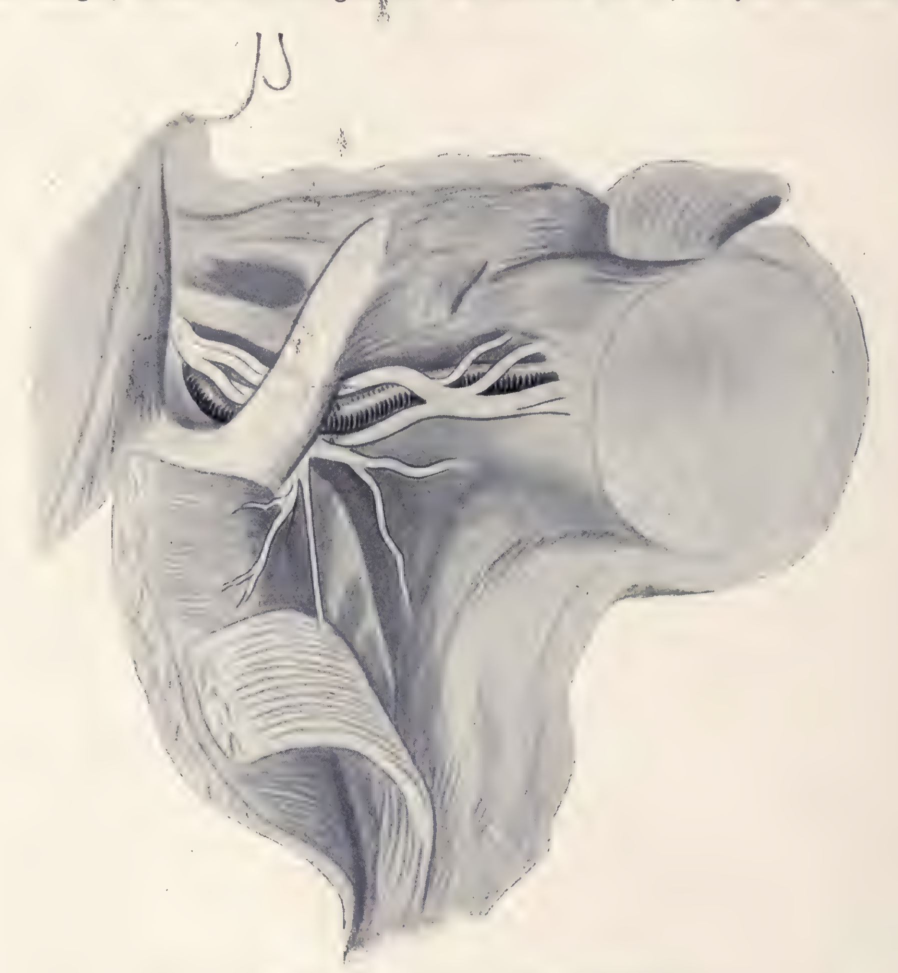


Abb. 48. Verhalten des Plexus bei Adduktion des Oberarms.

teil stark geschlängelt ist, gleichzeitig ist der obere Teil vom Druck der Clavicula befreit. Die Clavicula ist so weit vom Plexus entfernt, daß man im Präparate bequem einen Finger zwischen ihr und dem Plexus hindurchführen kann.

Wir schließen daraus folgendes: Der Plexus ist von Zug und Druck entlastet, wenn entweder der Arm bei liegender Frau horizontal an den Oberkörper angelegt ist, oder wenn bei liegender Frau die Arme senkrecht nach oben gezogen sind. Dagegen ist für den Plexus besonders gefährlich die Hyperabduktion mit Extension des Armes hinter die Körperebene. Werden die Arme horizontal bei

liegender Frau an den Körper gelagert, so schient man sie am besten in gepolsterte Armschienen, damit der Arm nicht an der Tischkante gedrückt wird.

Gauß[1]) hat diese früheren Untersuchungen neuerdings vervollständigt, ausgehend von dem Gedanken, daß die über den Kopf erhobenen Arme, also eine der ersten Phase der Sylvesterschen Atmung entsprechende Haltung, eine Drucksenkung im Abdomen bedingen, die die Darmschlingen gegen das Zwerchfell zu ausweichen läßt, eine für die gynäkologischen Bauchhöhlenoperationen, besonders bei Zuhilfenahme der Beckenhochlagerung vorteilhaftere Stellung. Diese Haltung der Arme bringt aber nun andererseits die Gefahr der Narkosenlähmung näher, und eingehende anatomische Untersuchungen und Beobachtungen am Lebenden belehrten ihn, daß bei Erhebung der Arme über die Schulterhöhe durch Rotation der Clavicula und gleichzeitige Annäherung an die erste Rippe und den Processus spinosus des 7. Halswirbels der Plexus brachialis einem bedenklichen Druck ausgesetzt werden kann. Durch mit Trendelenburg ausgeführte experimentelle Untersuchungen konnte er die näheren Bedingungen dieser bedrohlichen Annäherung der Clavicula feststellen, wobei er durch anatomische Untersuchungen der Clavicula selbst noch auf individuelle Verschiedenheiten in deren Krümmung hinwies, so daß einzelne Menschen mehr zu diesen Schädigungen neigen wie andere. Der Raum zwischen Clavicula und erster Rippe wird bei Erheben der Arme über Schulterhöhe dann am wenigsten beeinträchtigt, wenn gleichzeitig Adduktion der Arme über der Brust, also vor der Frontalebene stattfindet, während die Hyperabduktion nach hinten bei Erheben der Arme die ungünstigste Armhaltung darstellt. Als unschädlichste Armlagerung empfiehlt Gauß auf Grund dieser Untersuchungen direkt am Rumpf. Will man aber die Arme erheben, dann wäre die in Abb. 19 dargestellte Fixation der Arme an dem von mir an dem Göpelschen Tisch in Brusthöhe der Kranken angebrachten verstellbaren Brett angezeigt, das außerdem zum Schutze des Operateurs gegen die aufsteigenden Narkosendämpfe, des Operationsgebietes gegen expiratorische Verunreinigungen, namentlich durch Brechbewegungen von seiten der Kranken und zu gleicher Zeit zum zeitweisen Ablegen von Instrumenten als „stummer Diener“ angewendet wird. Bei seitlicher Abdrehung des Operationstisches ist jedoch darauf zu achten, daß der untere Arm nicht an die Kante oder Befestigungsschiene des Narkosenbrettes zu liegen kommt. Ich habe deshalb diese Befestigung entsprechend abgeändert (siehe Abb. 19). Gleich vorteilhaft hält Gauß eine von Eymer in der Heidelberger Klinik konstruierte Armschiene, die ebenfalls eine unschädliche Lagerung des Armes vor und über der Brust bezweckt.

---

[1]) Arch. f. Gyn. Bd. 110, H. 1, S. 139.

Die zentralen, peripheren und lokalen Anästhesierungen.

Überarbeitet und ergänzt von
Privatdozent Dr. **Erwin Zweifel,**
Assistenzarzt der Universitäts-Frauenklinik in München.

I. Lumbalanästhesie.

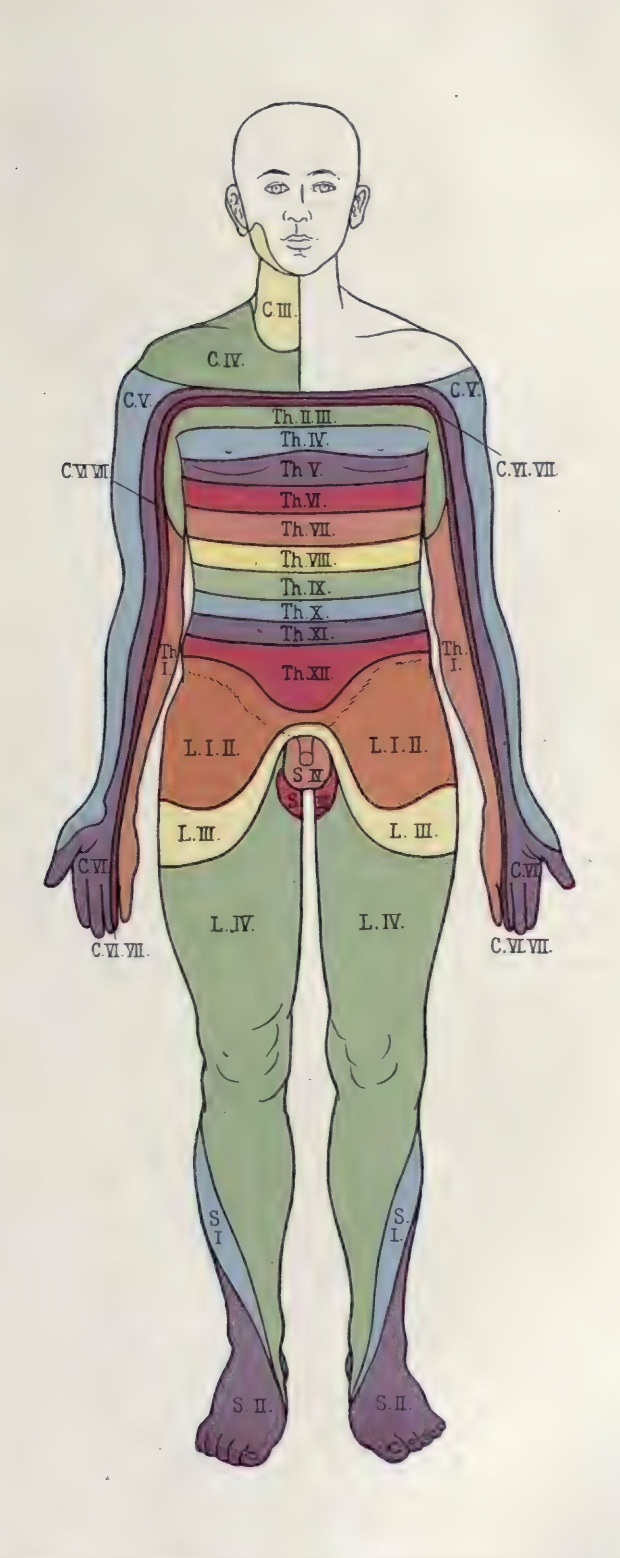
Die Ansichten über die Bedeutung der Bierschen Lumbalanästhesie gehen nach wie vor noch auseinander. Hierbei ist es interessant zu beobachten, daß sich im allgemeinen zwei große Gruppen gegenüberstehen, die Chirurgen und die Gynäkologen. Die allergrößte Zahl der Chirurgen verhält sich gegenüber der Lumbalanästhesie ablehnend, während die Lumbalanästhesie unter den Gynäkologen im Laufe der Jahre immer mehr Anhänger gefunden hat.

Auf dem 39. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie berichteten Hohmeier und König über das Resultat einer Sammelforschung, hauptsächlich bei Chirurgen angestellt. Aus dieser Sammelforschung ergab sich zunächst, daß die größere Zahl der Chirurgen die Lumbalanästhesie ganz verlassen hatte wegen der vielen Zufälle während der Narkose und wegen der schweren Nachwirkungen nach der Narkose.

In der ersten Sammelforschung über die Lumbalanästhesie waren in der Tat die Resultate wenig ermutigend. Hohmeier und König hatten 2400 Fälle zusammengestellt, darunter 12 Todesfälle, d. h. es kam ein Todesfall auf 200 Lumbalanästhesien, ferner 4 schwere Asphyxien, die durch künstliche Atmung, über eine halbe Stunde ausgedehnt, wieder behoben worden waren. 5 Abduzenslähmungen, darunter 3 bleibende, in 2 Fällen vorübergehende epileptiforme Krämpfe, unwillkürlicher Abgang von Stuhl und Urinverhaltung in den ersten Tagen nach der Operation. Auf Grund dieser Zusammenstellung wurden die Gefahren der Lumbalanästhesie als 15mal größer als die der Inhalationsnarkose berechnet.

Hohmeier und König legten sich aber selbst die Frage vor, ob diese Sammelforschung ein beweisendes Material erbracht hätte; sie glaubten dies unbedingt bejahen zu müssen.

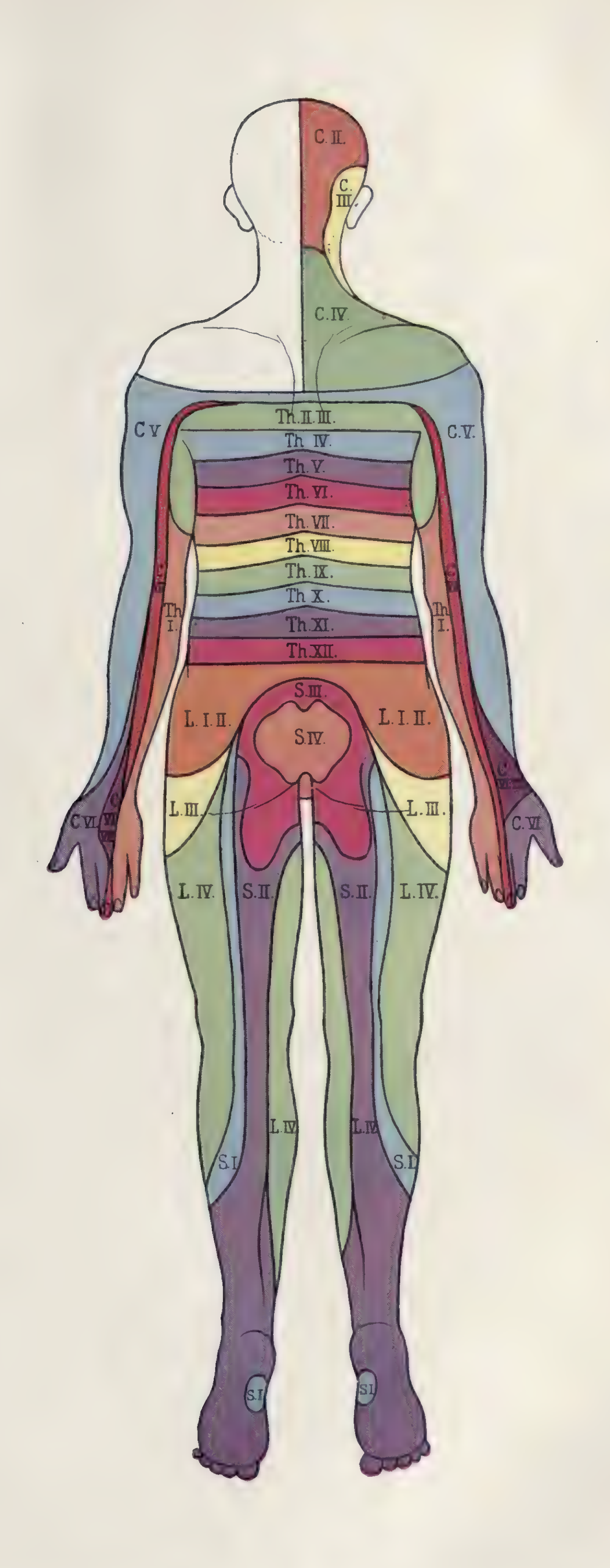
Hier können wir ihnen nicht folgen. Jede Sammelforschung birgt große Trugschlüsse in sich, besonders aber in der Narkosenfrage, wo es so wesentlich auf die Technik ankommt. Gerade bei der Lumbalanästhesie ist die technische Ausführung selbst in kleinsten Details maßgebend für den Erfolg. Nirgends in der Sammelstatistik wird uns etwas mitgeteilt über die Art der Ausführung, welche die verschiedenen Operateure eingehalten haben. Es kann doch kaum Zufall sein, daß im Gegensatz zu dieser Statistik speziell unter den Gynäkologen so viele Berichte von



Innervierung der Haut nach den Rückenmarksegmenten. Vorderseite.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.





Innervierung der Haut nach den Rückenmarksegmenten. Rückseite.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.



Serien von über 1000 Lumbalanästhesien vorliegen, ohne daß ein ernster Zwischenfall passiert ist. Es ist nicht angängig, diesen Berichten Mißtrauen entgegenzubringen und sie einfach zu ignorieren. Es dürfte doch vielleicht an der Zeit sein, dem wiederholten Wunsche Folge zu geben, bei Mitteilung über Zufälle bei Rückenmarksanästhesie jedesmal auch die genaue Technik bis in Einzelheiten wiederzugeben. Wieviel gerade auf die Technik ankommt, haben wir selbst (Krönig) bei uns im Laufe der Zeit erfahren müssen. Wir haben bei Ausbildung der Technik schweres Lehrgeld zahlen müssen, bei der nach unserer Überzeugung falschen Technik, mehrere schwere Atemlähmungen beobachtet, die in nicht weniger als 6 Fällen zum Tode führten. Wir haben 2 vorübergehende Abduzenslähmungen beobachtet, eine 2 Tage lang anhaltende starke Benommenheit.

Wurde die gleich zu beschreibende Technik eingehalten, so verfügte Krönig bereits 1912 über 2542 Rückenmarksanästhesien mit keinem Todesfall, mit keiner Abduzenslähmung, allerdings 2 Atemstörungen, welche eine künstliche Atmung erforderten, die aber sich schnell besserten.

Ich berechne 1920 aus der Gesamtliteratur 42754 Lumbalanästhesien mit 47 Todesfällen oder 1 : 910. Das wäre immer noch eine hohe Mortalität, aber es ist doch schon ein ganz anderes Bild als es die Statistik von Hohmeier und König ergibt, man muß aber viele von den Todesfällen abziehen, weil sie der Erkrankung und nicht der Anästhesie zur Last zu legen sind.

Neben der Wahl des Anästheticums, welches unserer Überzeugung nach von relativ untergeordneter Bedeutung ist, kommt es für den richtigen Erfolg der Rückenmarksanästhesie und für die lebenssichere Ausführung wesentlich auf das Lösungsmittel, das spezifische Gewicht der Lösung, Gefrierpunkt der Lösung, Temperatur der Lösung im Moment der Injektion, Lagerung der Patienten während und unmittelbar nach der Injektion an.

Wie Heinecke und Läwen gezeigt haben, kommt bei der Injektion der gebräuchlichen Narkotika — Stovain, Tropakokain, Novokain, Alypin — in den Subarachnoidealraum ihre toxische Wirkung auf den Gesamtorganismus nach Resorption aus dem Rückenmarkskanal weniger in Betracht, sondern die Gefahr liegt in der Einwirkung an Ort und Stelle der Applikation. Steigt bei der Injektion des Anästheticums in den Lumbalsack eine genügend große Menge des Anästheticums bis an die Medulla oblongata, bezw. bis an das Phrenikuszentrum herauf, so wird die Folge dieser lokalen Wirkung die Atemlähmung, bezw. der tödliche Atemstillstand sein. Gelingt es uns, die in den Lumbalsack injizierten Anästhetica von den lebenswichtigen Zentren der Medulla oblongata fernzuhalten, so ist ein unglücklicher Ausgang fast sicher vermeidbar.

Rehn glaubt auf Grund seiner Tierversuche annehmen zu müssen, daß dieses unmöglich zu verhindern sei, weil eine in den Lumbalsack injizierte Stovain- oder Tropakokainlösung innerhalb kurzer Frist bis zum Halsmark oder noch höher hinauf steige infolge der starken Strömung (Tafel 1, 2) des Liquors, ganz gleichgültig, ob die injizierte Lösung spezifisch leichter oder spezifisch schwerer als der Liquor sei.

Diese Annahme Rehns trifft im Tierversuche dann zu, wenn man, wie er, eine relativ große Menge der injizierten Lösung in den Subarachnoidealraum injiziert. Das Aufsteigen des Anästheticums bis an die Medulla oblongata und höher ist aber dann nicht eine Folge der Strömung des Liquors, wie Rehn fälschlicherweise annimmt, sondern das Anästheticum wird hier einfach mechanisch heraufgetrieben durch die relativ große Menge injizierter Flüssigkeit, weil der Duralsack bei Versuchstieren ein relativ sehr enges Lumen gegenüber dem des Menschen hat.

Beim Menschen ist der Duralsack relativ weit. Auch hier können wir, wie uns Leichenversuche gezeigt haben, das Anästheticum bis an die Medulla oblongata mechanisch herauftreiben, wenn wir nur eine genügend große Menge, z. B. 10 ccm Lösung in den Lumbalsack injizieren; injizieren wir dagegen eine geringere Menge Flüssigkeit in den Lumbalsack, z. B. nur 3 bis 4 ccm, und spritzen wir langsam, nicht ruckweise ein, so steigt beim lebenden Menschen in sitzender Stellung das Anästheticum kaum nach oben von der Injektionsstelle, vorausgesetzt, daß die injizierte Lösung spezifisch schwerer als der Liquor cerebrospinalis ist.

Eine sehr einfache Versuchsanordnung, immer wieder von uns mit gleichem Resultat wiederholt, liefert den Beweis. Wenn wir von einer Stovainlösung, welche spezifisch schwerer als der Liquor cerebrospinalis ist, 3 ccm zwischen dem dritten und vierten Lendenwirbel bei sitzender Stellung der Frau langsam in den Lumbalsack injizieren und die Frau in sitzender Stellung belassen, so können wir, wenn wir 3 Minuten später unterhalb der Injektionsstelle den Lumbalsack punktieren, in der ausfließenden Rückenmarksflüssigkeit Stovain chemisch durch die Lugolsche Lösung leicht nachweisen. Punktieren wir dagegen gleichzeitig höher zwischen dem ersten und zweiten Lendenwirbel, so ist gewöhnlich selbst nach 5 Minuten das Stovain hier noch nicht qualitativ mit der überaus feinen Lugolschen Probe nachzuweisen, oder aber, wenn der qualitative Nachweis positiv ist, so ist, wie Straub durch quantitative Analyse dieser Flüssigkeit zeigte, der Stovaingehalt so gering, daß er kaum meßbar ist.

Ein weiterer Beweis dafür, daß der Liquor im Subarachnoidealraum nicht mechanisch das in den Lumbalsack injizierte Anästheticum nach oben treibt, wie Rehn annimmt, geht auch aus der biologischen Wirkung des injizierten Anästheticums klar hervor. Injizieren wir 3 ccm einer Stovainlösung zwischen dem zweiten und dritten Lendenwirbel in den Duralsack langsam mit Vermeidung jeden plötzlichen Stoßes bei sitzender Stellung der Frau ein, und belassen die Frau längere Zeit, 7 Minuten, in dieser Stellung, so werden wir bei Verwendung einer Lösung, die spezifisch schwerer als der Liquor ist, stets beobachten, daß durch das Anästheticum nur die Gebietsteile anästhetisch geworden sind, welche zu Rückenmarkssegmenten unterhalb der Injektionsstelle gehören, also Gebietsteile, welche vom Plexus sacralis und den unteren Teilen des Plexus lumbalis versorgt werden. Niemals sind höhere Gebietsteile, vorausgesetzt, daß die Frau in ruhiger sitzender Stellung verharrte, analgetisch. Wir nennen diese Form der Leitungshemmung kurz niedrige Anästhesie (siehe Tafeln 1 u. 2).

Spritzen wir dagegen ganz gleiche Mengen von Stovain in die Gegend des zweiten bis dritten Lendenwirbels herein, in einer Lösung, die spezifisch leichter als der Liquor ist, so werden wir auch Gebietsteile von Rückenmarkssegmenten, welche oberhalb der Injektionsstelle liegen, analgetisch finden. Dies bezeichnen wir kurz als hohe Anästhesie. Während also die anästhesierende Lösung mit geringerer Dichte als der Liquor bei sitzender Stellung der Frau spontan nach oben aufsteigt, bedarf es bei Verwendung spezifisch schwererer Lösungen gewisser mechanischer Hilfsmittel, um das Anästheticum emporzutreiben. Wir können dieses erstens dadurch erreichen, daß wir die injizierte Flüssigkeitsmenge so steigern, daß sie in den relativ engen Rückenmarkskanal bis zur Medulla oblongata nach oben ausweichen muß, oder aber zweitens können wir den Spritzenstempel unter mehrfachem Ansaugen von Liquor vorstoßen und zurückziehen; wenn dieses ruckweise geschieht, so wird auch bei sitzender Stellung der Frau durch Rückstoß das Anästheticum nach oben gelangen; es entstehen offenbar Wirbelströme im Liquor cerebrospinalis. Schließlich können wir drittens nach Injektion der spezifisch schwereren Lösung bei sitzender Stellung der Frau in den Lumbalsack

durch sofortige an die Injektion angeschlossene Beckenhochlagerung das Anästheticum in höhere Gebietsteile des Rückenmarkskanales heraufbringen.

Die Technik hat schon rein empirisch bei Verwendung spezifisch schwererer anästhesierender Lösung sich dieser drei Methoden bedient, um das Anästheticum höher hinauf zu treiben, damit auch die Teile, welche für die Laparotomie z. B. in Frage kommen, leitungsunfähig werden. Die in Ampullen in den Handel kommende Tropakokainlösung Dönitz ist z. B. spezifisch schwerer als der Liquor cerebrospinalis, ebenso die zur Rückenmarkanästhesie verwendete 10prozentige Novokainlösung.

Wenn wir die Injektionstechnik der Operateure, welche sich der spezifisch schwereren Lösung auch bei Laparotomien bedienen, durchsehen, so finden wir entsprechend den oben erwähnten mechanischen Prinzipien folgende Arten der technischen Ausführung bei der Injektion:

1. Der Lumbalsack wird punktiert und dann zu der in der Spritze befindlichen anästhesierenden Lösung so viel Liquor angesogen, daß die Mischung in der Spritze ein Volumen von mindestens 10 ccm annimmt. Dann wird diese 10 ccm-Lösung auf einmal in den Lumbalsack bei sitzender Stellung der Frau injiziert.

Bei der Menge von 10 ccm wird, wie uns Leichenversuche gezeigt haben, die anästhesierende Lösung bis über die Medulla oblongata mechanisch heraufgetrieben; die Folge davon ist, daß tatsächlich hiermit eine Anästhesie in den höheren Gebietsteilen erreicht wird.

2. Eine zweite Vorschrift, welche ebenfalls den oben erwähnten Prinzipien Rechnung trägt, lautet folgendermaßen:

In die Spritze, welche die anästhesierende Lösung enthält, wird so viel Liquor angesogen, bis der Inhalt der Spritze za. 5 ccm beträgt. Diese Lösung wird stoßweise schnell in den Arachnoidealsack eingespritzt. Dieses wird unter erneutem Ansaugen von Liquor in die Spritze mehrfach wiederholt. Auch hierdurch wird rein mechanisch das Anästheticum emporgetrieben und eine genügend hohe Anästhesie erzielt.

3. Schließlich wird zur Erreichung einer hohen Anästhesie bei Verwendung spezifisch schwererer Lösungen empfohlen, möglichst bald nach der Injektion die Frau in Beckenhochlagerung zu bringen.

Eine einfache Überlegung sagt uns, daß bei allen diesen Methoden eine gewisse Gefahr besteht, daß relativ große Mengen des Anästheticums an die lebenswichtigen Zentren der Medulla oblongata gelangen. Ist keine hochkonzentrierte Lösung des Anästheticums verwendet, so brauchen die Zentren der Medulla oblongata nicht mit einer Funktionseinstellung zu antworten; sind dagegen zufällig größere Mengen heraufgebracht, so werden die Zentren gelähmt, und der Atemstillstand ist die Folge.

Krönig hielt alle Methoden, welche mechanisch das Anästheticum herauftreiben, für gefährlich, weil man stets im Ungewissen ist, wieviel des Anästheticums heraufgetrieben wird und wie hoch es gelangt.

Daher gab er, wenn es sich darum handelte, höher gelegene Rückenmarkssegmente, wie bei der Laparotomie leitungsunfähig zu machen, prinzipiell der Methode den Vorzug, bei der das Aufsteigen des Anästheticums im Liquor dadurch erreicht wird, daß zur Injektion eine anästhesierende Lösung benutzt wird, die spe-

zifisch leichter als der Liquor ist. Wird diese in sitzender Stellung injiziert und verharrt die Frau längere Zeit in dieser Stellung, so wird infolge der geringeren Dichte die Lösung im Liquor aufsteigen.

Welches sind die Vorzüge von diesem Verfahren?

Die Gründe hierfür sind in folgendem gegeben: Wenn wir die hinteren Wirbelbögen in sitzender Stellung der Leiche kurz nach dem Tode entfernen, so sehen wir, daß im geöffneten Wirbelkanal der Arachnoidealsack nur bis zu einer gewissen Höhe, za. siebentem bis achtem Halswirbel, mit einem Flüssigkeitssee angefüllt ist. Oberhalb dieser Grenze liegt der Arachnoidealsack der Medulla so eng an, daß sich zwischen Arachnoidea und Rückenmark nur noch geringe kapillare Flüssigkeitsmengen finden. Zahlreiche Messungen bei der Lebenden, welche mit dem Manometerrohr bei der Lumbalpunktion angestellt sind, haben uns in Analogie zu dieser anatomischen Feststellung der Höhe des Flüssigkeitssees ergeben, daß in dieser Höhe der Flüssigkeitsdruck auf Null sinkt.

Injizieren wir ferner einer frischen Leiche in sitzender Stellung eine gefärbte Methylenblau-Lösung, welche spezifisch leichter als der Liquor cerebrospinalis ist, in den Lumbalsack, so sehen wir, daß, wenn wir nicht mehr wie 3 ccm der Lösung injizieren, die Oberfläche der Medulla spinalis gewöhnlich nur bis zu der Grenze des oberen Spiegels des Flüssigkeitssees blau gefärbt ist, also etwa bis zum siebenten bis achten Halswirbel.

Die Grenze zwischen blau gefärbtem Teile der Medulla der Brustwirbelsäule und ungefärbtem Teile der Medulla in der Halswirbelsäule ist besonders dann eine scharfe, wenn wir bei der Injektion von 3 ccm gefärbter Flüssigkeit in den Lumbalsack bei in sitzender Stellung gehaltener Leiche die Halswirbelsäule gegenüber der Brustwirbelsäule in einen fast rechten Winkel nach vorne zu abknicken. Dadurch wird der Arachnoidealsack an dieser Stelle noch enger an die Medulla oblongata angepreßt, und der Flüssigkeitsabschluß nach oben ist noch ein dichterer.

Die Grenze wird aber sofort überschritten, wenn wir in den Lumbalsack nicht 3, sondern 10 ccm gefärbte Flüssigkeit schnell einspritzen; es wird dann selbst bei vornübergebeugtem Kopfe die Barriere an der Grenze von Hals- und Brustwirbel gesprengt, und wir sehen, daß auch jetzt die Medulla der Halswirbelsäule bis herauf zur Medulla oblongata blau gefärbt erscheint. Auch bei Injektion von nur 3 ccm wird die blaue Flüssigkeit bis über die Halswirbelsäule emporgeschleudert, wenn wir bei der sitzenden Leiche ruckweise den Brustkasten wie zur tiefen Exspiration von vorn nach hinten zusammendrücken; hierdurch wird die Kapazität des Subarachnoidealraumes verändert, und es gelangt mechanisch durch den Stoß die blaue Flüssigkeit ebenfalls an die Medulla oblongata herauf. Es ist die Kenntnis dieser Kapazitätsveränderung wichtig, weil wir wissen, daß besonders heftige Bewegungen der Arme mit starken Atemexkursionen während der Injektion des Anästheticums in den Lumbalsack verhängnisvoll werden können.

Aus all diesen Versuchen an der Leiche und an der Lebenden darf daher zunächst für die praktische Ausführung folgender Schluß gezogen werden: Injizieren wir in den Lumbalsack der Frau bei sitzender Stellung mit vornübergebeugtem Kopfe eine anästhesierende Lösung, die spezifisch leichter ist als der Liquor, beträgt deren Volumen mit angesaugtem Liquor nicht mehr als za. 4 ccm, so gelangt die anästhesierende Lösung, solange die Frau in ihrer Stellung verharrt, im allgemeinen nicht höher als bis zum sechsten bis siebenten Halswirbel.

Wie liegen die Verhältnisse aber, wenn die Frau ihre sitzende Stellung aufgibt und in Horizontallage gebracht wird?

In diesem Moment ist die Sperre aufgehoben, und es könnte, theoretisch gedacht, besonders bei Beckenhochlagerung das Anästheticum jetzt noch nachträglich mit dem Liquor cerebrospinalis an die Medulla oblongata gelangen.

Hier sind folgende Versuche von Wichtigkeit: Injizieren wir in sitzender Stellung bei der Lebenden eine bestimmte Quantität Stovain, z. B. 0,07 g in den Subarachnoidealraum, lassen eine

Minute später durch erneute Punktion etwas Liquor ab, so können wir, wie Straub gezeigt hat, quantitativ noch eine relativ große Menge Stovain in dem Liquor feststellen. Bei der Punktion nach 2 Minuten ist schon die Quantität des Stovains in der gleichen Menge Liquor wesentlich geringer, und nach 5 Minuten ist die Menge nach den Untersuchungen Straub und Gauß schon so gering, daß eine quantitative Bestimmung nicht mehr möglich ist. Infolge der spezifischen Affinität, welche die Alkaloide an die Nervensubstanz haben, ist also bei der lebenden Frau das Stovain aus dem Liquor schnell an die Rückenmarkssubstanz gebunden.

Die wichtige praktische Folgerung, welche wir hieraus für die Rückenmarksanästhesie ziehen können, ist folgende: Belassen wir die Frau nach Injektion des Anästheticums in den Lumbalsack bis zu 4 Minuten in sitzender Stellung, so können wir nach dieser Zeit die Horizontallage und selbst Beckenhochlagerung unbeschadet ausführen, weil nach dieser Frist der Liquor, welcher eventuell jetzt an die Medulla oblongata abströmt, keine wirksame Menge des Stovains mehr enthält.

Die Verhältnisse verschieben sich, wenn größere Mengen, z. B. 0,12 Stovain, in den Arachnoidealsack eingespritzt werden. Es wird sich dann das Stovain mit der Rückenmarkssubstanz nur bis zur Sättigungsgrenze binden, und es kann immerhin eine gewisse Quantität von Stovain im Liquor zurückbleiben, so daß also bei Verwendung sehr hoher Dosen, z. B. 0,12 Stovain, die Gefahr der Horizontallagerung nach 5 Minuten langem Verharren in sitzender Stellung der Frau bestehen bleibt. Wir dürfen aber auch schon deshalb nicht über eine gewisse Dosis des Anästheticums hinausgehen, weil alle angewendeten Anästhetica bei zu hoher Konzentration eine schädigende irreparable Einwirkung auf die Nervenzentren in der Medulla spinalis haben können. Spielmeyer hat gezeigt, daß bei Einverleibung von mehr als 0,08 Stovain in den Rückenmarkskanal bei 4prozentiger Lösung wenigstens bei kachektischen Individuen als irreparabel zu bezeichnende Störungen in den Ganglienzellen nachweisbar sind. Für diese Dosen ist dann die Rückenmarksanästhesie nicht immer als ein reversibler Vorgang anzusehen.

Wenn man spezifisch schwerere Lösungen verwenden will, so empfehle ich auf Grund der großen und günstigen Erfahrungen aus der Literatur die Verwendung der fertigen Novokainampullen von Höchst, enthaltend 0,15 Novokain auf 3 ccm destillierten Wassers mit Adrenalinzusatz. Die Technik der Injektion, wie ich sie selbst in einer größeren Zahl von Fällen ausgeführt habe, besteht darin, daß man zuerst langsam 1 ccm injiziert, dann den Stempel der Spritze langsam bis 5,0 ccm unter Ansaugen von Liquor zurückzieht und dann unter mehrmaligem Vor- und Zurückschieben injiziert; danach wird die Patientin 4 Minuten lang in sitzender Stellung gehalten. Mit dieser Methode sind z. B. an der Leipziger Frauenklinik heute annähernd 4000 Lumbalanästhesien ausgeführt worden, ohne daß jemals eine bedrohliche Störung von seiten des Respirationssystems vorgekommen wäre. Die praktischen Ergebnisse mit Novokaininjektionen haben also die Bedenken von Krönig widerlegt.

Bei Verwendung von spezifisch leichter Lösung, Einhaltung einer oberen Grenzdosis, ist unter Einhaltung der oben gegebenen Vorschriften — Injektion in

Vorteile und Nachteile der Benutzung der Dichtigkeitsdifferenz zwischen injizierter Lösung und Liquor zum Herauftreiben des Anästheticums in höhere Rückenmarkssegmente gegenüber dem mechanischen Verfahren.

sitzender Stellung der Frau mit vornübergebeugtem Kopfe und Verharren der Frau 4 Minuten lang in dieser Stellung — die Rückenmarksanästhesie eine sehr lebenssichere narkotisierende Methode. Die ausschließliche Benutzung der Dichtigkeitsdifferenz zwischen anästhesierender Lösung und Liquor cerebrospinalis zum Emporsteigen des Anästheticums an höher gelegene Rückenmarkssegmente hat aber auch gegenüber den mechanischen Methoden zum Herauftreiben des Anästheticums gewisse Nachteile. Dem Aufsteigen des Anästheticums in den Arachnoidealraum stellen sich, wie Gerstenberg und Hein in ihren schönen anatomischen Studien gezeigt haben, gewisse mechanische Widerstände in Form von ausgespannten Bindegewebslamellen entgegen; bei langsam steigender spezifisch leichterer anästhesierender Flüssigkeit kann bei dem Emporsteigen so viel von dem Anästheticum in den tieferen Rückenmarkssegmenten verankert werden, daß die Anästhesie für Laparotomien eine nicht genügend hohe wird. Man hat also bei dieser Methode immer mit einer gewissen Zahl unvollkommener Anästhesien bei Laparotomien zu rechnen. Die Operateure, welche bei der Rückenmarksanästhesie die Technik befolgen, daß sie in der Spritze, welche die anästhesierende Lösung enthält, soviel Liquor ansaugen, daß der Inhalt der Spritze 10 ccm beträgt, und dann unter starkem Druck diese 10 ccm Lösung in den Lumbalsack injizieren, haben zweifelsohne den Vorteil, daß sie das Anästheticum mit größerer Sicherheit in hochgelegene Rückenmarkssegmente hinauftreiben; sie werden also mit einer geringeren Zahl unvollkommenen Anästhesien bei Laparotomien zu rechnen haben. Dafür aber nehmen sie die weit größere Gefährlichkeit mit in Kauf, die aber bei Ansaugen von Liquor nur bis zu 5 ccm bei fast gleich guten Anästhesieresultaten nicht eintritt. Auf Grund eigener größerer Erfahrungen halten wir diese mechanische Methode für ebenso lebenssicher wie die Verwendung von spezifisch leichterer Lösung.

Krönig, der die mechanisch wirkenden Methoden verlassen hatte, hielt es nicht als einen schwerwiegenden Nachteil bei der Verwendung spezifisch leichterer Lösung, wenn bei Laparotomien in einem gewissen Prozentsatz der Fälle zur Unterstützung der nicht vollkommenen Anästhesie Chloroform und Äther zugegeben werden mußte, da die Erfahrung lehrt, daß diese Mengen meist so gering sind, daß sie kaum auf den Organismus eine schädigende Wirkung ausüben können. Die Berechnung hat ihm ergeben, daß bei den unvollkommenen Anästhesien bei Verwendung des Roth-Draegerschen Apparates, wo also die verwendete Chloroform- und Äthermenge genau bestimmbar ist, 3 ccm Chloroform und 13 ccm Äther, auf eine Laparotomie berechnet, gebraucht wurden.

Die 2542 nach dieser Methode ausgeführten Lumbalanästhesien mit keinem Todesfall gaben ihm die Berechtigung, für sie einzutreten gegenüber den Methoden, welche mechanisch das Anästheticum herauftreiben.

Technische Ausführung der Lumbalanästhesie.

Die Technik der Freiburger Klinik will ich jetzt hier wiedergeben. Wie aus dem oben Gesagten hervorgeht, wird sie verschieden sein, je nach dem Operationsgebiet. Bei allen Peritonealoperationen müssen wir Rückenmarkssegmente leitungs-

unfähig machen, welche oberhalb der Injektionsstelle sind; wir bedürfen also hier der spezifisch leichteren Lösung. Bei vaginalen, sakralen, rektalen Operationen brauchen nur der Plexus sacralis und die unterhalb der Injektionsstelle gelegenen Teile des Plexus lumbalis leitungsunfähig gemacht zu werden; wir können uns also hier auch der spezifisch schwereren Lösung bedienen, um genügende Analgesie in dem Operationsgebiet zu erreichen.

Technik bei Laparotomien, hohe Anästhesie.

Vor jeder Rückenmarksanästhesie wird die Frau durch Veronal, Skopolamin-Morphium in den Dämmerschlaf gebracht. Vor Einbringung der Frau in den Operationssaal wird der Kranken eine Brille mit dunkelschwarzen Gläsern aufgesetzt oder eine Augenbinde angelegt (Abb. 48), zur Abdämpfung der Gehörempfindungen werden Wattebäusche mit Öl getränkt in den Gehörgang gesteckt. Die Frau wird dann, wie auf Abb. 49 sichtbar ist, in sitzende Stellung gebracht und dabei der Kopf von der bedienenden Schwester forciert auf die Brust gebeugt. Der Rücken wird stark nach hinten zu herausgebogen, weil nur hierbei die Processus spinosi den genügenden Zwischenraum zum Ein-



Abb. 49. Augenbinde bei der im Dämmerschlaf liegenden Frau.

dringen der Nadel lassen. Sind die Patienten unruhig, machen sie bei der Punktion immer wieder eine Lordose der Lendenwirbelsäule, welche die Punktion unmöglich macht, so setzt man die Frau längs der Tischplatte mit ausgestreckten Beinen, wie auf Abb. 50 sichtbar ist. Die Punktion geschieht zwischen dem zweiten und dritten Lumbalwirbel (Abb. 51). Man findet dieses Spatium am besten in der Weise, daß man ein Handtuch zwischen die beiden obersten Punkte der beiden Cristae ossis ilei ausspannt; drei Querfinger breit oberhalb dieser Verbindungslinie liegt der gesuchte Wirbelraum.

Wahl der Nadel.

Zur Punktion dürfen keine Stahlnadeln gebraucht werden, weil diese inwendig rosten und leicht Schmutz ansetzen, was nach allen Erfahrungen sicherlich von Bedeutung für die Stärke der Nachwirkungen ist. Wir benutzen als Punktionsnadel eine kleine Troikartnadel von Platin oder Gold (siehe Abb. 52). Nadel und Spritze sind vor dem Gebrauch in Wasser, dem kein Soda zugesetzt werden darf, auszukochen. Die Troikartnadel wird scharf vorgestoßen bis man fühlt, daß man die widerstandsfähigen Lig. flava durchstoßen hat. Die Nadel dringt dann leicht ohne stärkeren Widerstand vor. Wenn man glaubt, mit der Spitze der Nadel im Intraarachnoidealraum zu sein, so zieht man den Troikart aus der Hohlnadel zurück und es strömt aus der Kanüle Liquor im starken Strahl hervor. Hohlnadel und Rekordspritze sind so montiert, daß das Ansatzstück der Rekordspritze, um

den Gummischlauch auszuschalten, direkt wasserdicht auf die Troikartkanüle aufgeschoben wird. Zur Orientierung über die anatomischen Verhältnisse an dieser Stelle des Wirbelkanals geben wir noch drei Abbildungen aus Rauber-Kopsch wieder (Abb. 53, 54, 55).



Abb. 50. Sitzende Stellung der Frau bei der Rückenmarksanästhesie mit stark nach vorn geneigtem Kopfe.

Für alle Laparotomien verwenden wir jetzt die in Ampullen in Handel kommende 3prozentige wässerige Stovainlösung, ohne Adrenalinzusatz. Die 3prozentige Stovainlösung hat bei 38 Grad C ein spez. Gewicht von 0,975, die Dichte des Liquor cerebrospinalis schwankt bei 38 Grad C zwischen 0,998 und 0,999, so daß also die 3prozentige Stovainlösung spezifisch leichter als der Liquor ist. Die

Dichte der Lösung ist wesentlich abhängig von der Temperatur; so ist bei 16 Grad C die 3prozentige Stovainlösung spezifisch schwerer als der Liquor cerebrospinalis. Es ist also unbedingt erforderlich, daß das Stovain in den Ampullen, ebenso wie die Spritze vorher erwärmt werden. Wir erwärmen beide in einem kleinen Brutschrank, der auf dem Operationssaal sich befindet, auf eine Temperatur von 40 Grad C, also ungefähr der Temperatur des Liquors beim Menschen entsprechend. Diese Forderung der Erwärmung der Stovainlösung erscheint uns besonders wichtig. Wir sind der Überzeugung, daß viele Operateure deshalb weniger brauchbare Resultate erzielt haben, weil sie diesen Faktor in der technischen Handhabung vernachlässigten.

Als Normaldosis dient uns bei abdominellen und vaginalen Laparotomien, Hernienoperationen, Alexander-Adamoperation, die Menge von 0,07 g Stovain.



Abb. 51. Lagerung auf dem Längstisch bei erschwerter Punktion des Lumbalkanals.

Dosis.

Nachdem in die Rekordspritze so viel der 3prozentigen Lösung angesaugt ist, daß 0,07 g Stovain sich in der Spritze befindet und die Injektionsspritze mit der Troikartkanüle verpaßt ist, wird in die Spritze so viel Liquor angesogen, daß die ganze Menge der Flüssigkeit in der Spritze 4 ccm beträgt. Dann wird langsam ohne Stoßen das Gemisch in den Arachnoidealraum gespritzt.

Nach der Injektion verharrt die Frau noch volle 4 Minuten (Kontrolle mit der Rennuhr) in der sitzenden Stellung und erst nach dieser Zeit wird die Patientin vorsichtig in Horizontallage gebracht. Bei gelungener Anästhesie muß die Anästhesie der Haut bis zu den Mamillen heraufreichen, und es muß außerdem vollständige Entspannung der Bauchmuskulatur vorhanden sein.

Die Normaldosis von 0,07 g Stovain muß unter folgenden Bedingungen geändert werden.

1. Bei kachektischen hochgradig anämischen Patientinnen darf höchstens 0,06 g Stovain verwendet werden.

2. Bei Schwangeren in den letzten Monaten der Gravidität wird stets nur eine Menge von 0,05 g Stovain injiziert. Es muß bei Gebärenden außerdem die Vorsicht geübt werden, daß niemals während einer Wehe, sondern möglichst am Ende einer abgelaufenen Wehe eingespritzt wird. Alle Autoren haben übereinstimmend die Erfahrung gemacht, daß die Ganglienzellen der Hochschwangeren und Gebärenden besonders empfindlich für die Einwirkung des Anästheticums sind, was vielleicht mit den Veränderungen in den Lipoidsubstanzen des Rückenmarks und des Großhirns in der Schwangerschaft zusammenhängt.

3. Die Dosis von Stovain soll um 0,01 über die Normaldosis erhöht werden, also auf 0,08, bei Gallenblasenoperationen, weil hier erfahrungsgemäß oft die Normaldosis nicht ausreicht, um die genügende Entspannung der Bauchdecken hervorzurufen. Natürlich muß auch hier die Einschränkung der Dosis unter den Verhältnissen sub 1 und 2 eingehalten werden.

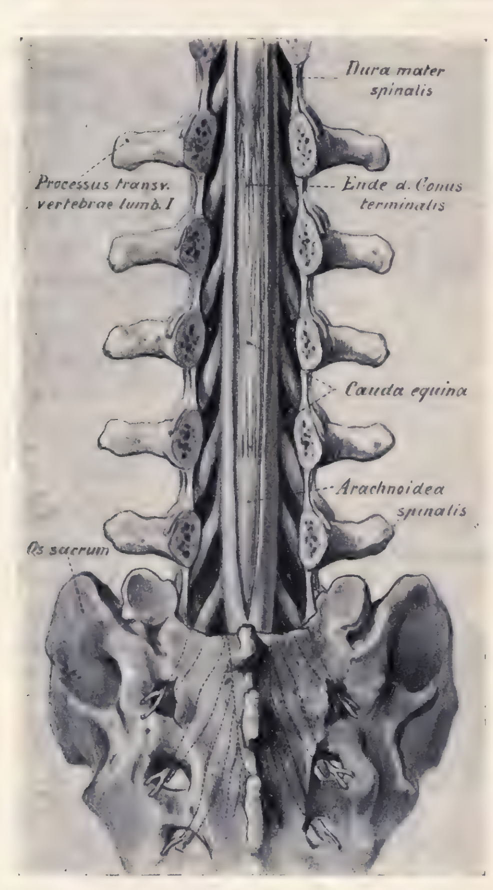


Abb. 52. Verhalten der Cauda equina.

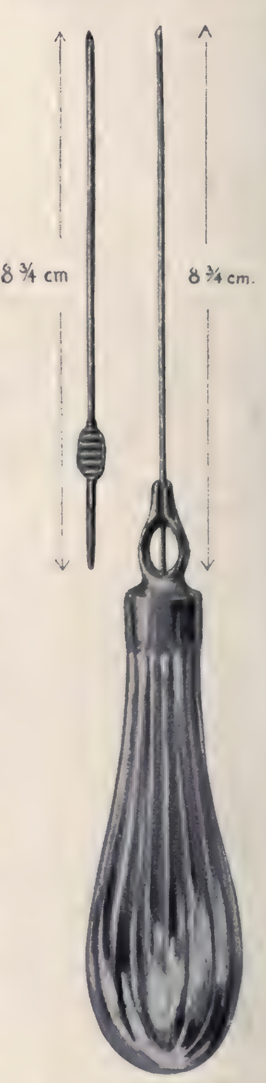


Abb. 53. Punktionsnadel für Rückenmarksanästhesie.

Bei dieser Handhabung ist die Anästhesie für Laparotomien und gleichwertige Operationen nicht immer eine genügende und entsprechend langdauernde. Eine Zusammenstellung des Freiburger Materiales ergibt hierüber folgendes: Bei 2140 vaginalen und abdominellen gynäkologischen Laparotomien mußte in 1127 Fällen während der Operation noch Chloroform-Äther zugegeben werden. Die Zahl erscheint groß. Wir möchten aber betonen, daß jede auch kleinste Menge von Chloroform - Äther gerechnet ist, auch dann, wenn die Frau völlig entspannt war, aber der Dämmerschlaf nicht genügend erschien, um die Erinnerungsbilder auszuwischen. Schon auf dem Budapester Kongreß berechnete Krönig, daß pro Laparotomie ungefähr 3 ccm Chloroform und 13 ccm Äther kommt. Zum großen Teil wurde etwas Chloroform und Äther aus rein humanen Gründen gegeben.

Mit der spezifisch schwereren Novakainlösung erzielt man mit dem mechanischen Hinauftreiben der Anästhesie unbedingt mehr vollkommene Anästhesien, konnte ich doch 1910 schon über 70 bis 75 Proz. voller Erfolge berichten. Die Dosis ist stets 0,15 Novokain mit Suprareninzusatz (1 : 1000) 5 Tropfen, in 3 ccm Kochsalzlösung.

Technik bei vaginalen Operationen: tiefe Anästhesie. Injiziertes Mittel.

Bei vaginalen Operationen ist die Injektionstechnik im allgemeinen die gleiche wie bei Laparotomien, nur verwendete Krönig hier entsprechend unserer Auseinandersetzung nicht eine spezifisch leichtere Lösung, sondern eine spezifisch schwerere Lösung. Wir benutzen speziell bei vaginalen Operationen eine 4,2prozentige Tropakokainlösung, welche ohne Zusatz von Adrenalin sterilisiert in Ampullen von der Firma Merck, Darmstadt, in den Handel gebracht wird. Die Ampullen werden bei Zimmertemperatur gehalten. Die Dosis des bei Zimmertemperatur eingespritzten Tropakokains beträgt 0,04.

Dosis.

Ist in die Rekordspritze diese Lösung angesaugt, so wird die Spritze auf die Troikartkanüle aufgesetzt und nun im Gegensatz zu der hohen Anästhesie nur so viel Liquor angesogen, daß man sich überzeugt hat, daß die Spitze der Kanüle sich wirklich im Liquor befindet. Dann wird langsam die Tropakokainlösung in den Lumbalsack injiziert.

Die Frau verharrt 4 Minuten in sitzender Stellung, nachher wird sie in Rückenlage gebracht. Um Irrtümern vorzubeugen, muß darauf aufmerksam gemacht werden, daß hierbei die Beinmuskulatur natürlich nicht entspannt ist, weil diese Muskeln zum Teile von höher gelegenen Rückenmarkssegmenten versorgt werden. Nur die Dammuskulatur ist entspannt. Die Hautanästhesie ist ebenfalls nur im Damme eine vollständige und geht bis zur Haut des Mons veneris herauf. Unsere Resultate sind folgende:

Von 307 vaginalen Operationen wurden 250 ohne Chloroform-Ätherzusatz ausgeführt, bei 57 machte sich auch hier die Zugabe von Chloroform-Äther notwendig, meist dann, wenn die Operation über eine Stunde hinaus dauerte. Auch hier ist die zugegebene Chloroform-Äthermenge äußerst gering.

Zufälle bei der Narkose.

Ich habe oben schon kurz die Statistik von Krönig erwähnt, möchte sie aber hier in den Einzelheiten nochmals wiederholen.

Unter Einhaltung der eben beschriebenen Technik konnte er über 2542 Rückenmarksanästhesien berichten. Darunter war im Gegensatz zu früher kein Collaps, keine Abduzenslähmung, kein nach der Narkose auftretender somnolenter Zustand. Wir haben allerdings zwei Atemstörungen zu erwähnen, von denen die eine 45 Minuten nach vollendeter Injektion auftrat, die andere 10 Minuten nach der Injektion. Beide gingen auf künstliche Atmung zurück, und zeigten nachträglich keine Störungen. Beide Atemstörungen dürfen vielleicht insofern nicht ganz hierher gerechnet werden, als die Technik damals noch nicht ganz in der oben beschriebenen Weise durchgeführt wurde. Es wurde in beiden Fällen noch eine 4prozentige Stovainlösung und Adrenalin zugegeben, auch wurde damals noch nicht so streng auf die vorsichtige und langsame Injektion Rücksicht genommen. Einmal ist eine vorübergehende Peroneuslähmung des rechten Beines verzeichnet, welche in vier Tagen völlig ausheilte, wobei es fraglich bleibt, ob sie der Anästhesie zuzuschreiben ist. Ein Todesfall ist unter den 2542 Anästhesien nicht beobachtet.

Nachwirkungen.

Nach der Rückenmarksanästhesie treten in einem relativ großen Prozentsatz der Fälle Spätsymptome auf, manchmal erst am 6. bis 8. Tage post operationem. Sie bestehen im wesentlichen aus Kopfschmerzen, welche besonders in die Schläfengegend und in den Nacken verlegt werden. Diese Kopfschmerzen sind sicherlich die unangenehmste Beigabe der Rückenmarksanästhesie.

Über die Häufigkeit und Heftigkeit sagt die Erfahrung folgendes: Unter 2074 Rückenmarksanästhesien (Freiburg), bei denen wir genauestens in der Krankengeschichte nach Kopfschmerzen



Abb. 54. Lendenwirbelsäule mit ihren Bändern von der linken Seite (zwölfter Brustwirbel und die vier oberen Lendenwirbel).

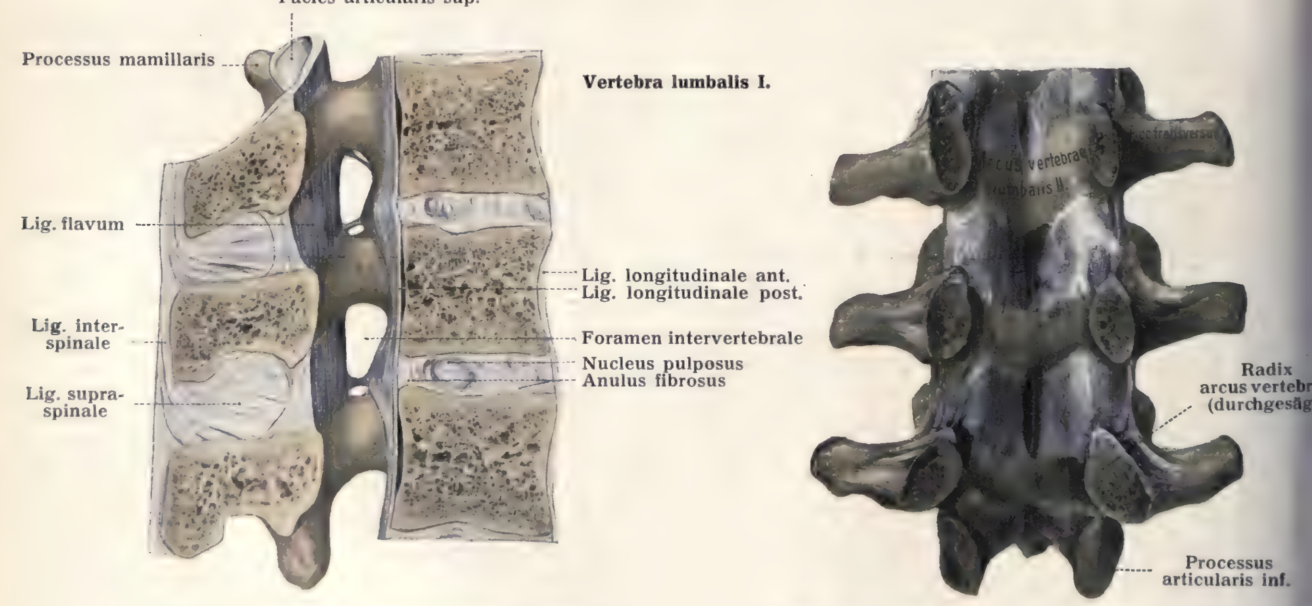


Abb. 55. Medianschnitt der drei oberen Lendenwirbel mit ihren Bändern.

Abb. 56. Wirbelbögen mit Zwischenbogenbändern, Ligg. fla von vorn nach Durchsägung der Wurzelbänder der Böge

(Abb. 54 bis 56 entnommen aus Rauber-Kopsch; Lehrbuch der Anatomie des Menschen, 11. Aufl.)

die Patienten frugen, sind in 897 Fällen = 43 Proz. Kopfschmerzen notiert; darunter in 102 Fällen schwere, in 403 mittlere, und in 392 Fällen leichte. Letztere gehen meist in 1 oder 2 Tagen vorüber, während die schweren oft 7 bis 10 Tage und noch darüber anhalten. Oft sind hier die Kopfschmerzen mit Erbrechen verbunden. Unsere Erfahrung lehrt, daß die Anwendung des Narcoticums ganz irrelevant ist. Wir haben ungefähr gleiche Ziffern bei der Anwendung von Tropakokain, Novokain und Stovain. Es war dieses a priori vorauszusehen, da auch bei einfachen Punktionen, selbst wenn gar kein Anästheticum injiziert wird, in ungefähr gleich hoher Prozentzahl Kopfschmerzen auftreten. Von deutlichem Einfluß auf die Häufigkeit und die Stärke der Kopfschmerzen ist die soziale Stellung der Patientin, sowie ihr Alter. Geistig arbeitende Frauen bekommen die Kopfschmerzen viel intensiver und viel häufiger als Frauen, welche mit der Hände Arbeit ihr Brot verdienen. So erklärt es sich wohl auch, daß verschiedene Kliniker so außerordentlich verschiedene Angaben über die Häufigkeit der Kopfschmerzen machen. Neuropathische Individuen leiden unter den Kopfschmerzen natürlich weit mehr als andere und sollten aus diesem Grunde ganz von der Lumbalanästhesie ausgeschlossen werden.

Von deutlichem Einfluß ist das Alter: Frauen über 50 Jahre hatten nur noch in 25 Proz. der Fälle Kopfschmerzen, und Frauen über 60 Jahre nur noch in 18 Proz., und zwar fast stets ganz leichte Kopfschmerzen. Schwere und selbst mittelschwere Kopfschmerzen sind jenseits der fünfziger Jahre äußerst selten.

Prophylaktisch ist das Abknicken des Kopfes von günstigem Einfluß; die Beckenhochlagerung soll möglichst eingeschränkt werden, wo sie notwendig ist, soll sie möglichst kurz sein und, wenn angängig, soll die Tieflagerung des Kopfes auf 10—12° beschränkt werden.

Behandlung der Kopfschmerzen.

Die Kopfschmerzen bekämpft man am besten durch Auflegen einer Eisblase sowie mit den üblichen antineuralgischen Mitteln. Außerordentlich gut hat sich häufig das Coffein bewährt, das auf die Gehirngefäße erweiternd und gefäßkrampflindernd wirkt, also in diesem Falle als Spezifikum anzusehen ist, ferner Trigemin in der Dosis von 0,5 g. Bei Versagen der Antineuralgika bringt oft eine therapeutische Lumbalpunktion prompte Hilfe.

Kontraindikation gegen Lumbalanästhesie.

Die wichtigste Kontraindikation gegen die Lumbalanästhesie gibt die Kyphoskoliose und sonstige Anomalien der Wirbelsäule ab. Bei diesen Rückgratsverkrümmungen ist der Wirbelkanal in seinem Volumen unberechenbar verändert, und es besteht infolgedessen die Gefahr, daß schon bei einer Injektion von nur 4 ccm Flüssigkeit diese bis in die Medulla oblongata getrieben wird. Eine gewisse Kontraindikation liegt auch in der Anwendung der Rückenmarksanästhesie bei Gebärenden, weil wir wissen, daß diese selbst auf kleine Dosen des injizierten Anästheticums relativ stark reagieren und weil in der Austreibungsperiode die Preßwehen sofort sistieren. Schließlich geben neuropathische Individuen wegen der unverhältnismäßigen Häufigkeit der in der Rekonvaleszenz auftretenden Kopfschmerzen eine bedingte Kontraindikation ab.

Abgrenzung der Rückenmarksanästhesie gegenüber der Inhalationsnarkose.

Der Hauptvorteil der Rückenmarksanästhesie gegenüber der Inhalationsnarkose liegt darin, daß wir es bei Rückenmarksanästhesie im wesentlichen mit einer lokalen Leitungsanästhesie zu tun haben, bei welcher das Gift zum größten Teil an Ort und Stelle verankert und unschädlich gemacht wird. Bei jeder Inhalationsnarkose kreist das Gift im Blute und bedingt die unerwünschten toxischen Nebenwirkungen auf die anderen Organe, vor allem auf Herz und Lunge.

Postoperative Herzstörungen, die gerade bei der Verwendung der Chloroformnarkose so manches schöne operative Resultat in der Rekonvaleszenz noch beeinflussen, postoperative Bronchitiden und Pneumonien, wie sie nach der Äthernarkose auftreten, werden bei der Rückenmarksanästhesie weit seltener beobachtet. Wir müssen auf Grund nicht mehr kleiner Erfahrungen auf das bestimmteste den Ausführungen von Hohmeier und König auf dem Chirurgenkongreß widersprechen, daß bei der Rückenmarksanästhesie gleich häufig postoperative Bronchitiden und Pneumonien beobachtet sind, wie bei der Inhalationsnarkose. Wir buchen sehr genau postoperative Lungenstörungen, und wir können bestimmt versichern, daß wir (Krönig) nach einer erfolgreichen Rückenmarksanästhesie noch nie eine so schwere postoperative Bronchitis beobachtet haben, wie sie nach Äther doch leider immer noch vorkommen. Die Zahlen der bis heute veröffentlichten Beobachtungen sind so groß, daß daran nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung in Zukunft nicht mehr wesentliche Änderungen eintreten werden.

Von gynäkologischen Operateuren, die über größere Erfahrungen bei Rückenmarksanästhesie verfügen, wird auch übereinstimmend berichtet, daß postoperativer Herztod nach der Rückenmarksanästhesie gegenüber der Inhalationsnarkose sich verringert habe.

Die Rückenmarksanästhesie hat unsere operative Indikationsstellung auch insofern erweitert, als wir mit weit geringerer Gefahr als bei der Inhalationsnarkose Frauen mit Bronchitiden noch operieren können. Auch herzkranke Individuen vertragen die Rückenmarksanästhesie weit besser, als die Inhalationsnarkose. Es wäre verfehlt, wenn man nicht diesen sehr großen Vorteilen der Rückenmarksanästhesie gegenüber auch die Nachteile der Rückenmarksanästhesie richtig bewerten würde. Sie liegen im wesentlichen in den postoperativen Kopfschmerzen begründet. Da diese aber das Allgemeinbefinden nicht sehr alterieren, so stellen sie keinen das Leben irgendwie bedrohenden Faktor dar.

Uns scheint die Frage, ob in einem gegebenen Falle Rückenmarksanästhesie oder Inhalationsnarkose anzuwenden ist, heute einfach zu beantworten. Wir werden der Rückenmarksanästhesie vor der Inhalationsnarkose bei all den Operationen den Vorzug geben, bei denen erfahrungsgemäß eine gewisse Gefahrchance für das Leben der Frau vorliegt, und bei denen uns an der möglichst geringen Schädigung des Herzens und der Lunge wesentlich liegt. Es ist daher die Rückenmarksanästhesie besonders zu empfehlen bei allen Laparotomien mit einer gewissen hohen Mortalitätsziffer, bestimmt bei allen Karzinomoperationen, bei allen Myomoperationen usw. Sehr zugunsten der Rückenmarksanästhesie spricht hier auch die infolge der weitgehenden Entspannung der Bauchdecken erleichterte Technik.

Bei anderen Laparotomien mag man zwischen Lumbalanästhesie oder Inhalationsnarkose wählen. Die später zu besprechende paravertebrale Anästhesie leistet zwar Vorzügliches, sie ist aber so umständlich und zeitraubend, daß sie wohl den Anstalten mit zahlreichen ärztlichen Hilfskräften vorbehalten bleiben wird.

Bei kleineren operativen Eingriffen ist die Schädigung des Organismus durch die Inhalationsnarkose erfahrungsgemäß so gering, daß es töricht wäre, hier unnötigerweise die unangenehmen Kopfschmerzen nach der Rückenmarksanästhesie mit in Kauf zu nehmen. Hier ist die Inhalationsnarkose mit Chloräthyl, die extradurale oder die parasakrale Anästhesie und die Lokalanästhesie sicher der Rückenmarksanästhesie überlegen.

Die Mortalität bei Lumbalanästhesie.

Die Ergebnisse der Mortalitätsberechnung für die Lumbalanästhesie sind mit der Zeit immer günstiger geworden. Während Hohmeier und König 1 Todesfall auf 200 Lumbalanästhesien berechnet hatten, hat 1917 Franz für Tropakokain 0,076%, für Stovain 0,17% und für Novokain 0,07% als Mortalitätsziffer angegeben. Seitdem hat Scholten (1920) in einer Dissertation aus der Münchner Universitäts-Frauenklinik für Tropakokain (12336 Fälle) 0,07%, für Stovain (20287 Fälle) 0,13% und für Novokain (10131 Fälle) 0,1% Mortalität für die Lumbalanästhesie errechnet. Es stimmen diese Zahlen der beiden letztgenannten Autoren gut überein, sie sind aus so großen Zahlen errechnet, daß Zufälligkeiten mit Sicherheit auszuschließen sind. Diese Ergebnisse lauten ganz anders als die von Hohmeier und König, und trotzdem geben sie meiner Überzeugung nach immer noch ein ungünstigeres Bild von der Lumbalanästhesie als in Wirklichkeit. Denn es sind unter den Todesfällen eine ganze Reihe, die nicht der Lumbalanästhesie zur Last zu legen sind. Oft sind ja Kranke gerade deswegen in Lumbalanästhesie operiert worden, weil man ihnen eine Inhalationsnarkose nicht mehr zumuten wollte. Als Beweis führe ich nur Franz an, der von 7 Todesfällen berichtet, von denen 6 Patientinnen wegen Carcinom operiert wurden, die siebente war stark ausgeblutet infolge von Myom. Alle 7 Fälle waren schon von vornherein als besonders ungünstig zu beurteilen.

Kritik der verschiedenen Anästhetika.

Aus sämtlichen größeren Statistiken geht hervor, daß das Stovain weit gefährlicher ist als Novokain und Tropakokain, worauf wir (E. Zweifel) früher schon hingewiesen haben. Letzteres eignet sich für Scheidendammoperationen, wo es aber in Konkurrenz mit extraduraler und lokaler Anästhesie steht. Für Laparotomien empfehle ich als das beste und ungefährlichste der in Frage kommenden Anästhetica das Novokain.

II. Extradurale Anästhesie.

Geschichtliches.

Cathelin hat als erster Injektionen in den extraduralen Raum zu therapeutischen Zwecken beim Menschen ausgeführt. Er wies theoretisch darauf hin, daß man durch Injektion anästhesierender Lösungen in den extraduralen Raum wohl Anästhesien im Gebiete des Plexus sacralis erreichen könnte, hat aber praktisch beim Menschen die Injektionen in den extraduralen Raum nur zu therapeutischen Zwecken gemacht, indem er zur Behebung von Blasenbeschwerden, Dysmenorrhoen usw. Kochsalzlösungen in den extraduralen Raum injizierte.

Stöckel hat dann Injektionen verschiedener Anästhetica (Novokain, Cocain, Eukain) in den extraduralen Raum ausgeführt, um die Geburtsschmerzen zu lindern. Er nannte diese Methode die Sakralanästhesie. Die erzielten Resultate konnten nicht befriedigen. Zwar wurde Schmerzlinderung und auch vorübergehende Schmerzaufhebung bei Wehen erreicht, doch reichte die Anästhesie meistens nicht aus, um selbst kleine Eingriffe am Damme schmerzlos durchzuführen.

Ein wesentlicher Fortschritt in der Sakralanästhesie wurde durch die experimentellen pharmakologischen Untersuchungen von Läwen und Groß herbeigeführt, indem sie nachwiesen, daß das Novokain als Base, d. h. in einer Lösung von einem so geringen Alkaleszenzgrade, daß eben gerade das Ausfallen der wasserunlöslichen Base noch vermieden wird, eine wesentlich stärkere und länger dauernde Wirkung entfaltet, als in der Kochsalzlösung des salzsauren Salzes, die immer sauer reagiert. An dem Material der Leipziger chirurgischen Klinik erreichte Läwen mit Injektionen dieser Natr. bicarbonat.-Novokainlösung in das Cavum extradurale ausreichende Gewebsanästhesien im Gebiete des Plexus sacralis, sowie des unteren Teiles des Plexus lumbalis; er empfiehlt entsprechend der anästhesierenden Zone die Sakralanästhesie in der von ihm modifizierten Form für Operationen am Damm, Mastdarm und in der Scheide.

Das Rezept von Läwen, das auch wir (Univ.-Frauenklinik München) regelmäßig und mit recht befriedigenden Erfolgen angewendet haben, lautete:

Rp. Natr. bicarbon. puriss. pro analys. Merck 0,15
Natrii chlorat. 0,1
Novokain 0,6

aufzulösen in 30 ccm destilliertem Wasser.

Nach einem momentanen Aufwallenlassen werden 6—8 Tropfen Suprareninlösung (1:1000) zugesetzt und das Anästheticum ist zur Injektion fertig; die übliche Dosis beträgt 20 ccm.

Schlimpert hat dann durch veränderte Dosis, vor allem aber durch veränderte Lage der Patientin bei der Injektion die extradurale Anästhesie auch ausgedehnt auf Laparotomien. Läwen hatte dieses Resultat schon ohne Erfolg angestrebt, indem er in den Extraduralraum in sitzender Stellung oder in Seitenlage der Frau Novokainbicarbonatlösung injizierte, und dann sofort hinterher gerinnende Gelatinelösung einspritzte, in der Erwartung, so die anästhesierende Lösung im epiduralen Raume hoch zu treiben. Schlimpert hat über größere Erfahrungen zuerst auf dem Gynäkologen-Kongreß in München 1911 berichtet; inzwischen ist die Erfahrung auf eine Zahl von 550 gesteigert. Sie ist außer bei allen gynäkologischen Laparotomien mit Erfolg ausgeführt bei Nierenoperationen, Operationen am Magen und an der Gallenblase.

Anatomie des extraduralen Raumes.

Zum Verständnis der Technik der Sakralanästhesie sei folgende kurze anatomische Bemerkung vorausgeschickt.

Das Cavum extradurale wird im Gebiete des Rückenmarkskanales von dem Lumbalsack auf der einen Seite und dem Periost des Wirbelkanals auf der anderen Seite begrenzt. Nach unten zu ist der extradurale Raum abgeschlossen durch eine bindegewebige derbe Membran, welche am Ende des Kreuzbeines zwischen die Cornua sacralia (siehe Abb. 56) wasserdicht ausgespannt ist. Nach oben zu erhält das Cavum extradurale seinen Abschluß dadurch, daß am Foramen occipitale die Dura in das Periost des Schädels übergeht. Hierdurch wird der extradurale Raum gegen die Schädelhöhle wasserdicht abgeschlossen.

Der extradurale Raum ist mit Fett, welches bei Körpertemperatur fast flüssig ist, ausgefüllt und durchzogen von den Nervenstämmen, welche von der Duralhaut eingescheidet den Rückenmarkskanal durch die Foramina intervertebralia (siehe Abb. 53 und 54) verlassen. Die Nervenstämme füllen mit ihren Scheiden und mit dem anliegenden Fett die Foramina intervertebralia fast vollständig aus. Injektionen von gefärbten Flüssigkeiten in den extraduralen Raum an der Leiche haben uns gezeigt, daß die gefärbte Flüssigkeit erst ganz allmählich durch diese Löcher in das Zellgewebe um den knöchernen Wirbelkanal herum austritt.

Im extraduralen Raume befindet sich außerdem noch ein großes Venengefäßnetz, welches vielfach kommunizierend meist die Nervenscheiden umgibt. Das Blut aus diesen Venen ergießt sich in die Vena azygos und hemiazygos und gelangt damit in die Vena cava superior.

Das Cavum extradurale stellt keinen vorgebildeten Spaltraum dar, aber durch Verschiebung des fast flüssigen Fettes lassen sich, wie Cathelin gezeigt hat, in diesen Raum bis zu 250 ccm Flüssigkeit einspritzen.

Zugang erhält der extradurale Raum bei der Lebenden am leichtesten durch die Membran, welche zwischen den Cornua sacralia ausgespannt, den Hiatus sacralis nach unten zu abschließt.

5cm

8 cm.

8½ cm.

Abb. 57. Punktionsnadel für Sakralanästhesie.

Résumé aus den anatomischen Betrachtungen.

Aus den anatomischen Verhältnissen ergibt sich für die praktische Anwendung der Sakralanästhesie zunächst, daß die in den extraduralen Raum injizierte Lösung niemals direkt an das Gehirn gelangen kann. Auch die Ganglienzellen der Medulla spinalis sind vor dem direkten Kontakt mit der anästhesierenden Lösung geschützt; erst dann, wenn das Anästheticum durch die derbe Dura mater diffundierte, könnte eine Kontaktwirkung stattfinden.

Die im extraduralen Raume befindlichen Venen können von der Punktionsnadel leicht angestochen werden und es liegt die Möglichkeit vor, daß dann die gesamte anästhesierende Flüssigkeit direkt in eine geöffnete Vene injiziert wird. Die Gefahr der Venenpunktion ist relativ groß, wenn wir in sitzender Stellung der Frau den Hiatus sacralis punktieren, weil hier die Venen im sakralen Teile prall gefüllt sind; die Verletzung einer Vene wird dagegen weit seltener erfolgen, wenn die Punktion des Sakralkanales in Beckenhochlagerung der Frau ausgeführt wird, weil dann die Venen im Sakralteil kollabiert sind und der vordringenden Nadel leichter ausweichen.

Technische Ausführung.

Ähnlich wie bei der Rückenmarksanästhesie unterscheiden wir nach dem Effekt, den wir anstreben, zwei technische Ausführungen bei der Sakralanästhesie:

1. die tiefe extradurale Anästhesie, und
2. die hohe extradurale Anästhesie.

Technik der tiefen extraduralen Anästhesie.

Unter tiefer extraduraler Anästhesie verstehen wir genau wie bei der tiefen Lumbalanästhesie eine solche, welche nur Gewebsgebiete anästhetisch machen soll, die vom Plexus sacralis und den unteren Teilen des Plexus lumbalis versorgt

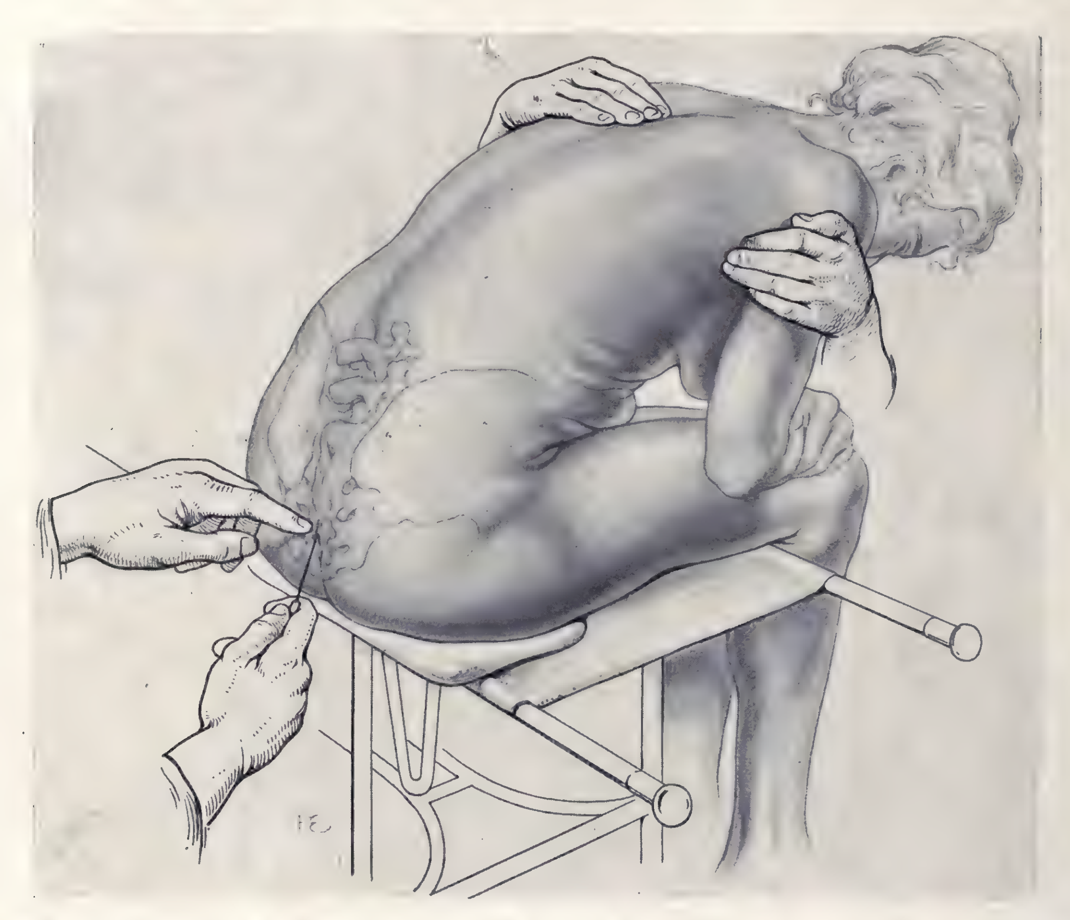


Abb. 58. Die Ausführung der Sakralanästhesie an der sitzenden Frau. Man beachte das unter das Gesäß untergeschobene Kissen.

werden, also in der operativen Gynäkologie das Gebiet der Scheiden- und Mastdarmoperationen.

Wahl der Punktionsnadel.

Zur Punktion des Hiatus sacralis benutzen wir eine Punktionsnadel aus Platin-Iridium, welche nach Art eines dünnen Troikarts (siehe Abb. 57) konstruiert ist[1]). Wie in der Abbildung sichtbar ist, tastet man bei Seitenlage der Patientin mit stark gekrümmter Wirbelsäule und ad maximum an den Leib angezogenen Beinen (siehe Abb. 56) bei mäßiger Beckenhochlagerung die Cornua sacralia ab, welche bei dieser

[1]) Zu beziehen durch F. L. Fischer, Freiburg i. B., Kaiserstr.

Lagerung der Frau meist leicht durch die Haut zu fühlen sind. Dann sticht man mit der Nadel durch die Membran hindurch und schiebt die anfänglich steilgestellte Nadel in der Richtung des Sakralkanals vor. Sobald man gefühlt hat, daß die Troikartnadel die abschließende Membran passiert hat, zieht man die scharfe Nadel zurück und führt die stumpfe Hohlnadel allein im Kanale vor; dies ist sehr wichtig, weil man auf diese Weise Verletzungen des Duralsackes, auch wenn dieser einmal abnorm tief herabreicht, mit Sicherheit vermeiden kann. Nach Einführung der Hohlnadel wird das Becken der Frau gesenkt und nun nachgesehen, ob etwa aus der Troikartnadel sich Blut entleert. Ist dieses der Fall, so wird von der Sakralanästhesie Abstand genommen, weil man sonst befürchten muß, daß die ganze Novokainlösung in das Venenlumen eingespritzt wird. Tritt kein Blut aus, so wird auf die Troikartkanüle eine 20 ccm fassende Rekordspritze gesetzt und zunächst za. 10 ccm einer physiologischen Kochsalzlösung eingespritzt, lediglich zu dem Zwecke, um sich zu vergewissern, ob die Nadel auch im extraduralen Raume liegt. Ist sie etwa versehentlich, was besonders bei sehr fetten Frauen vorkommen kann, im subkutanen Fettgewebe vorgedrungen, so sehen wir bei der Injektion der Kochsalzlösung sofort deutlich auf dem Kreuzbein eine leichte buckelartige Erhebung sich bilden, und die Punktion muß wiederholt werden. Ist dieses nicht der Fall, so ist damit der Beweis erbracht, daß die Lösung in den extraduralen Raum eingedrungen ist.



Abb. 59. Die Nadel ist in den Sakralkanal eingedrungen, der Mandrin ist zurückgezogen und die Hohlnadel wird mit der linken Hand weiter vorgeschoben.

Die Nadel soll nach Durchstechung der Membran nicht tiefer wie 4 cm in den Hiatus sacralis eingeführt werden, weil in einer Entfernung von 6 bis 8 cm von der abschließenden Membran schon der Lumbalsack beginnt und eventuell verletzt werden könnte. Eine Verletzung wäre am Abfluß von Liquor zu erkennen, es müßte dann von einer Injektion unter allen Umständen Abstand genommen werden.

Anästhesierende Lösung.

Zur Injektion wird bei der niedrigen extraduralen Anästhesie eine 1 prozentige Novokainbicarbonatlösung benutzt nach folgendem Rezept:

Rp. Natr. bicarb.	0,25
„ chlor.	0,5
Novokain hydrochloricum	1,0
Aq. dest.	100,0

bewährt hat sich auch das oben zitierte Rezept von Läwen.

Die Lösung wird kurz vor dem Gebrauche einmal aufgekocht und dann auf 39 Grad C abgekühlt. Durch die Erwärmung auf 39 Grad C wird der anästhesierende Effekt der Lösung wesentlich erhöht und lokale Reizerscheinungen, welche bei Injektion kalter Lösungen auftreten, fallen fort. Zu 100 ccm erwärmter Lösung werden kurz vor dem Gebrauch noch $^1/_4$ ccm einer käuflichen Lösung von 1 : 1000 Suprareninum syntheticum (Höchster Farbwerke, Höchst a. Main) und außerdem 0,5 g Natr. sulfuros. als Pulver hinzugesetzt. Das Suprarenin dient zur Verlängerung der

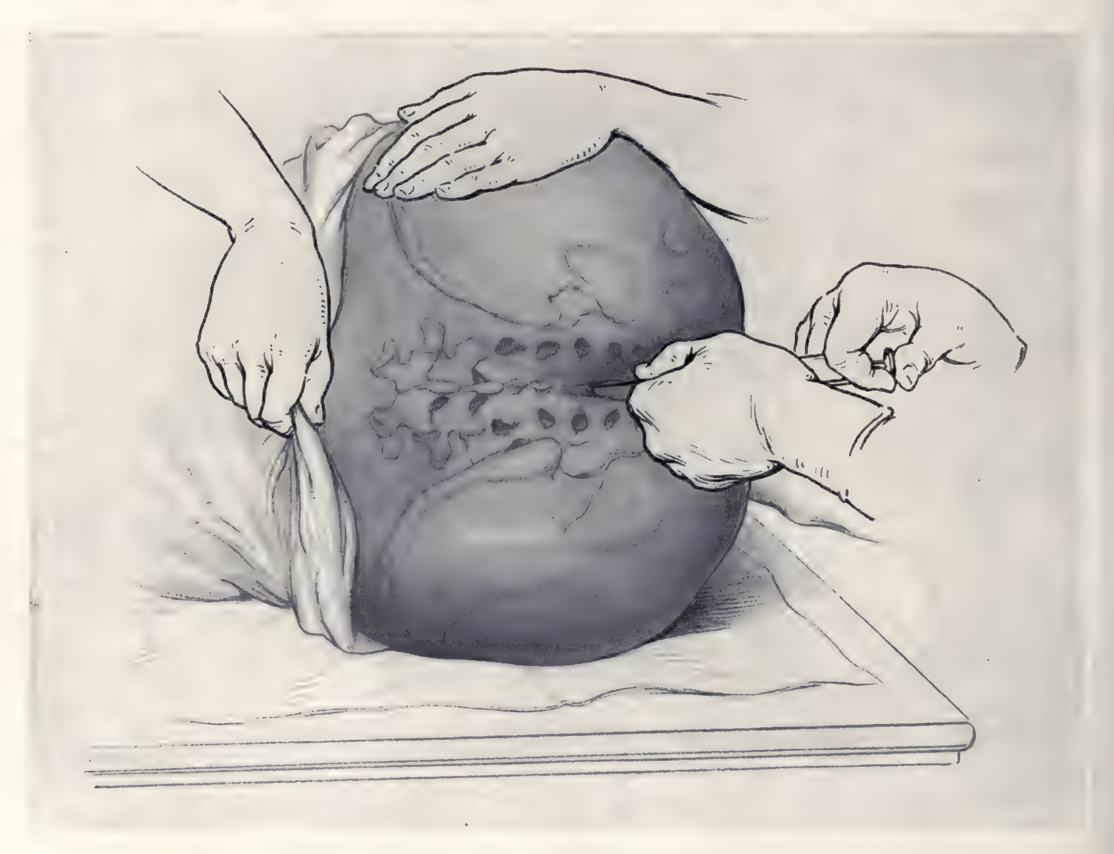


Abb. 60. Extradurale Anästhesie.

anästhesierenden Wirkung des Novokains; Natr. sulfuros. wird hinzugesetzt, um nach Straub die leicht eintretende Oxydation des Suprarenins zu verhüten.

Menge der injizierten Lösung.

Von dieser Mischung spritzen wir bei Operationen, welche voraussichtlich nicht länger als dreiviertel Stunde dauern, 50 ccm ein. 60 ccm dieser Lösung werden injiziert bei Operationen, welche voraussichtlich länger als eine Stunde beanspruchen; soll nur eine einfache vordere und hintere Kolporrhaphie ausgeführt werden, so genügen 40 ccm oder 20 ccm der Lösung nach dem Läwenschen Rezept.

Lagerung der Frau bei der Injektion.

Während der Injektion ist das Becken der Frau etwas gehoben, so daß die Körperachse etwa 25 Grad gegen den Horizont geneigt ist. Die gesamte Lösung

darf nicht auf einmal eingespritzt werden, weil immer mit der Möglichkeit gerechnet werden muß, daß die Spitze der Troikartnadel doch in ein Venenlumen eingedrungen ist, so daß dann die ganze Flüssigkeitsmenge auf einmal in die Blutbahn gelangt. Die Dosis, 0,5—0,6 g Novokain, auf einmal in die Blutbahn eingebracht, würde beim Menschen wahrscheinlich Vergiftungserscheinungen und zwar Atemlähmung bedingen. Um einem solchen Zufall sicher vorzubeugen, injiziert man von der gesamten Menge zunächst nur schnell 20 ccm und wartet jetzt $^1/_2$ Minute ab; tritt innerhalb dieser Zeit keine Veränderung in Puls oder Atmung auf, so kann man nach Analogie von Beobachtungen am Tiere schließen, daß die Flüssigkeit sich rein extradural befindet, und nicht intravenös, denn Tierversuche haben gezeigt, daß bei intravenösen Injektionen von Novokain die Einwirkung auf die Atmung fast blitzartig einsetzt. Die Injektion einer Menge von 0,2, sicher aber von 0,4 g Novokain intravenös eingebracht bedingt auch beim Menschen sofort eine wesentliche Verlangsamung der Atmung. Wird auf dieses Sympton nicht geachtet, und die Menge von 0,8 sofort versehentlich injiziert, so bekommen wir, wie wir in zwei Fällen selbst erleben mußten, eine Atemstörung, so daß künstliche Atmung notwendig wird. In den Fällen, in denen bei der früheren Technik 0,8 auf einmal intravenös eingespritzt war, trat wie beim Versuchstiere die Wirkung blitzartig ein.

Sehen wir nach der Injektion von 20 ccm in den Sakralkanal keine Beeinflussung der Atmung, so injizieren wir nach einer halben Minute wiederum 20 ccm und nach einer weiteren Pause von 30 Sekunden den Rest. Die einzelnen Flüssigkeitsquanten müssen schnell und stoßweise injiziert werden, weil bei langsamem und allmählichem Injizieren die Flüssigkeit aus den Foramina intervertebralia in das anliegende Gewebe versickert, ohne genügend auf die austretenden Nervenstämme einzuwirken.

Ist die Injektion fertig, so legen wir die Patientin auf den Rücken und belassen sie noch 4 Minuten in leichter Beckenhochlagerung. Nach dieser Zeit ist die niedrige Anästhesie eine vollkommene.

Technik der hohen extraduralen Anästhesie.

Die Ausführung der hohen extraduralen Anästhesie unterscheidet sich von der niedrigen

1. durch eine Verschiedenheit der Dosierung,
2. durch eine Abänderung der Stellung der Patientin bei und nach der Injektion.

Dosis.

Für hohe Anästhesien verwenden wir eine $1^1/_2$prozentige Lösung von Novokain nach folgendem Rezept:

Rp. Natr. bicarb.	0,25
Natr. chlor.	0,35
Aq. dest.	75,0
Novokain hydrochloricum	1,0

Genau wie bei der niedrigen extraduralen Anästhesie wird auch zu dieser Lösung Suprareninum syntheticum mit Natr. sulfurosum hinzugesetzt.

Die Dosen schwanken zwischen der Maximaldosis von 0,8 und der Minimal-

dosis von 0,4, einige Autoren haben sogar bis 1,0 extradural injiziert, eine Dosis, die wir jedoch für zu hoch und nicht ungefährlich halten.

Als Normaldosis für Laparotomien mittlerer Dauer gilt uns die Dosis 0,7 g Novokain. Von dieser Normaldosis wird 0,1 g abgezogen bei all den Frauen, bei denen das Körpergewicht unter 50 kg beträgt, ferner bei Frauen, über 60 Jahre, sowie bei kachektischen Frauen; von der Normaldosis 0,7 g wird 0,1 g ebenfalls abgezogen, wenn es sich um kleinere abdominelle Operationen handelt, Alexander Adams, Tubensterilisation, Bruchoperationen einfache Blinddarmoperationen. Bei diesen Operationen wird die Normaldosis 0,7 g nur dann gewählt, wenn die Frauen ein Körpergewicht über 60 kg haben. 0,2 g wird abgezogen, wenn die Patientin 40 kg oder darüber wiegt.

Zu der Normaldosis 0,7 g Novokain wird 0,1 g hinzugegeben bei länger dauernden abdominellen Eingriffen, so bei Totalexstirpationen, bei Gallenstein-, Nieren- und Magenoperationen und bei Frauen über 60 kg. Auch hier bilden die kachektischen Frauen mit einem Alter über 60 Jahre eine Ausnahme, indem bei diesen 0,7 g die Maximaldosis darstellt.

Lagerung der Frau bei der Injektion.

Das Wesentlichste für die Erzielung einer hohen extraduralen Anästhesie ist die Lagerung der Frau bei und kurz nach der Injektion. Die Frau wird in Knieellenbogenlage (siehe Abb. 58) auf einen Apparat gelegt, welcher zu diesem Zwecke auf dem Operationstisch angebracht ist. Der Apparat besteht aus einer Schulter- und einer Beckenstütze, Brust und Bauch bleiben frei, damit die Atmung nicht behindert ist. Dieser Apparat eignet sich besser als die provisorisch mit Beinhaltern herzustellende Beckenhochlagerung (siehe Abb. 59).

Injektionstechnik.

Die Injektionstechnik schließt sich im übrigen ziemlich eng an die bei der tiefen extraduralen Anästhesie beschriebene an. Während der Punktion wird das Becken der Frau etwas gehoben, damit die im extraduralen Raume gelegenen Venen kollabieren; dann wird mit gleicher Troikartnadel der Sakralkanal entriert, das Becken gesenkt unter die Horizontale, um zu sehen, ob aus der Kanülenöffnung der Troikartnadel Blut austritt. Ist dieses der Fall, so wird von der extraduralen Anästhesie Abstand genommen. Tritt kein Blut aus, so wird zunächst in leichter Beckenhochlagerung probeweise Kochsalzlösung eingespritzt, wie oben erwähnt, um sich zu überzeugen, ob der Sakralkanal wirklich entriert ist. Dann wird die Frau in Knieellenbogenlage so steil beckenhochgelagert, daß die Körperachse in einem Winkel von 45 Grad gegen die Horizontale geneigt ist. In dieser Stellung wird nun in ganz gleicher Weise wie oben injiziert, d. h. zunächst auf einmal 20 ccm, dann 30 Sekunden gewartet, dann wieder 20 ccm injiziert und wieder 30 Sekunden gewartet. Danach Puls und Atmung kontrolliert und bei gutem Verhalten nach weiteren 30 Sekunden erfolgt Injektion des Restes der Lösung.

Statistik.

Wir verfügen insgesamt über 550 Sakralanästhesien. In die Lehrzeit fallen bei unvollkommener Technik zwei Atemlähmungen, die auf künstliche Atmung vorübergingen. Bei der oben beschriebenen Technik und Dosierung haben wir keinen Zu-

fall mehr erlebt. Während bei vaginalen Operationen die Anästhesie fast immer genügte, mußten wir ähnlich wie bei der Lumbalanästhesie bei Laparotomien mehrfach Chloroform und Äther zugeben. Die von Schlimpert gegebene Zusammenstellung lehrt, daß sich der Prozentsatz der vollkommenen Anästhesien und die Chloroformäthermengen, die bei unvollkommenen Anästhesien zugefügt wurden, ungefähr gleich verhalten, wie bei der Lumbalanästhesie, so daß wir auf diese Zahlen verweisen können. Ähnlich wie bei der Lumbalanästhesie stehen wir auch hier auf dem Standpunkt, daß man lieber geringe Mengen eines Inhalationsnarcoticums hinzu-

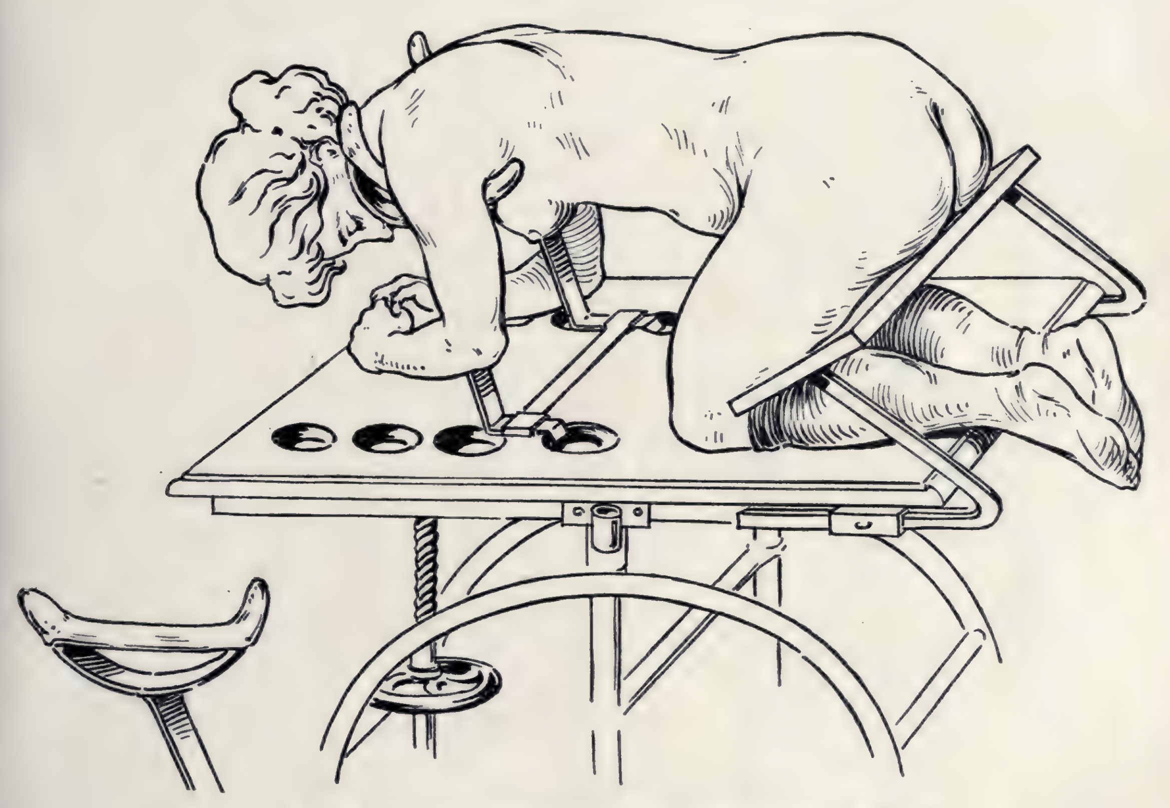


Abb. 61. Richtige Lagerung bei der hohen extraduralen Anästhesie.

fügen soll, als durch hohe Dosen des injizierten Narcoticums eine gefahrdrohende Anästhesie auszuführen. Es ist gewissermaßen auch hier das Prinzip der Mischnarkose gewahrt.

Wir haben an hiesiger Klinik (München) niemals hohe Sakralanästhesien ausgeführt, nachdem ich früher damit keine befriedigenden Erfolge gesehen hatte; auch die Resultate von Schweitzer, der bei Laparotomien nur in 35,5 Proz. der Fälle vollkommene Anästhesien erzielte, sind wenig ermutigend, wenn man auch zugeben muß, daß der Narkosenverbrauch wesentlich herabgesetzt wird.

Bei der Sakralanästhesie muß noch auf eine Beobachtung hingewiesen werden.

Alkoholinfusion vor der Sakralanästhesie zur Verhütung der bei Sakralanästhesie während der Narkose oft eintretenden Blässe des Gesichtes.

In einer gewissen Zahl von Fällen tritt während der Narkose eine starke Blässe des Gesichtes auf; ob dieses auf die Novokain- oder Adrenalinwirkung zurückzuführen ist, entzieht sich unserer Kenntnis. Auf jeden Fall besteht eine Einwirkung auf die Vasomotoren. Um dieser unangenehmen Blässe des Gesichtes vorzubeugen, wurde von Schlimpert bei seinen letzten 200 Fällen bei der Sakralanästhesie so vorgegangen, daß noch zwei Stunden vor der Operation ein Wasserglas voll Burgunderwein vermischt mit Wasser $\overline{aa}$ und Zucker als Einlauf in den Mastdarm verabfolgt wurde, was auch Kocher und Kehr empfehlen. Die vasodilatatorische Wirkung



Abb. 62. Provisorische Lagerung bei der hohen extraduralen Anästhesie.

des Burgunderweines hat die Häufigkeit der Gesichtsblässe als Nebenwirkung der extraduralen Anästhesie wesentlich verringert.

Vergleich der Lumbalanästhesie mit der extraduralen Anästhesie.

Die Sakralanästhesie hat, soweit man bisher beurteilen kann, vor der Lumbalanästhesie den Vorteil voraus, daß die Nachwirkungen nach der Sakralanästhesie sehr gering sind. Es gibt keine Kopfschmerzen, nur haben wir manchmal schnell vorübergehende Kreuzschmerzen beobachtet. Die Sakralanästhesie hat gegenüber der Lumbalanästhesie vielleicht den Nachteil, daß die Giftwirkung bei der Sakralanästhesie nicht eine so rein lokale wie bei der Lumbalanästhesie bleibt; man darf dieses wohl mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit aus der Einwirkung auf das Vasomotorenzentrum schließen, was ja nur durch eine Allgemeinwirkung des injizierten

Giftes zu erklären ist. Aus dieser Kreislaufstörung, die allerdings niemals bei uns irgendwie ernstere Bedeutung erreicht hat, gewinnen wir die Leitsätze für die Abgrenzung zwischen Lumbal- und Sakralanästhesie.

Nach extraduraler Anästhesie ist es in einigen Fällen zu Hautnekrose in der Gegend der Injektionsstelle gekommen. Die Schuld an dieser Komplikation ist in chemischen Veränderungen zu suchen, nämlich dann, wenn die Novokainbicarbonatpulver feucht geworden sind oder die anästhesierende Lösung einige Minuten gekocht worden ist; wie wir durch experimentelle Versuche haben nachweisen können, wird die anästhesierende Lösung hierdurch alkalisch. Die Pulver müssen trocken aufbewahrt werden, dann vertragen sie ein kurzes Aufkochen.

Nach extraduraler Anästhesie sind bis heute 10 Todesfälle veröffentlicht, von denen bei 7 ein Zusammenhang mit der Sakralinjektion auszuschließen ist. Von den übrigen 3 ist in einem Fall die Todesursache ungeklärt, in den beiden anderen lagen Fehler der Technik vor, es war der Duralsack angestochen und trotzdem injiziert worden.

Die Mortalität beträgt 3:3450 Anästhesien (= 0,09 Proz.). Die Injektionsdosis betrug 0,8 bezw. 0,9 g Novokain.

Bei Injektion von weniger als 0,6 g Novokain ist überhaupt kein Todesfall zu verzeichnen.

Indikation zur Sakralanästhesie.

Bei Frauen im jugendlichen und mittleren Alter, wenn sie nicht zu fett sind, so daß die Technik der extraduralen Anästhesie zu schwierig wird, können wir im allgemeinen die extradurale Anästhesie ausführen, müssen aber bei Laparotomien mit einem bedeutenden Prozentsatz von Versagern rechnen. Bei kachektischen Frauen empfiehlt sich im allgemeinen wohl mehr die Lumbalanästhesie wegen der geringeren Giftmenge, welche dem Organismus einverleibt wird. Auch bei Frauen über 60 Jahren, bei denen erfahrungsgemäß die Nachwirkungen der Lumbalanästhesie sehr gering sind, wird man im allgemeinen die Lumbalanästhesie vorziehen. Auch dann wird die Lumbalanästhesie den Vorzug verdienen, wenn es sich um Individuen mit debilen Herzen handelt.

Kontraindiziert erscheint uns die hohe extradurale Anästhesie in allen Fällen mit sehr großen Tumoren im Abdomen, weil durch die länger anhaltende steile Beckenhochlagerung in Knieellenbogenlage mechanisch das Herz verschoben wird, und dadurch eventuell Herzstörungen eintreten könnten.

III. Lokale Anästhesie.

Indikation zur lokalen Anästhesie bei gynäkologischen Operationen.

Die lokale Anästhesie findet bei gynäkologischen Operationen relativ wenig Verwertung. Es ist dies einmal in der Armut gewisser Teile des Genitalapparats an sensiblen Fasern begründet, wodurch eine künstliche lokale Analgesie bei manchen Eingriffen überhaupt unnötig wird; weiter darin, daß die lokale Anästhesierung des so überaus empfindlichen Peritoneum parietale bisher nicht sicher gelungen ist.

Bei Operationen in der Scheide, bei scheidenverengernden Plastiken, Fisteloperationen, Collumamputationen, ist eine lokale Anästhesie kaum notwendig, weil in der Scheide und am Collum uteri die Schmerzempfindung eine so geringe ist, daß bei nicht ängstlichen Frauen keine besonderen Maßnahmen zur Analgesie getroffen zu werden brauchen; man kommt hier gut mit einer Einspritzung von Morphium-Skopolamin aus. Dehnen sich die Scheidenoperationen auf den Damm aus, z. B. bei der Kolpoperioneoplastik, so kommt die lokale Anästhesie wirksam zur Geltung. Frische Dammrisse sollten nie mehr in Allgemeinnarkose genäht werden, da man sie bequem und vollkommen schmerz- und gefahrlos in lokaler Anästhesie nähen kann.

Besonders ungünstig liegen für die lokale Anästhesie die Operationen, die mit Eröffnung des Abdomens verbunden sind. Auch hier können wir bis zur Eröffnung der Bauchhöhle gut anästhesieren; sobald wir aber das Peritoneum breit eröffnet haben, wird über lebhafteste Schmerzen, oft über Übelbefinden geklagt; es erfolgt Schweißausbruch, der Puls wird schnell und weich, die Atmung oberflächlich. Diese beängstigenden Symptome schwinden sofort, wenn wir eine Allgemeinnarkose einleiten. Selbst bei den einfachen Operationen, der Verkürzung der Ligg. rot., bei der Alexanderschen Operation, macht sich die Nichtanästhesierung des Peritonealkegels mitunter störend geltend. Wir können hier bis zur Freilegung des Leistenkanals und des Ligamentum rotundum unter lokaler Anästhesie völlig schmerzlos operieren; sobald wir aber den Peritonealkegel eröffnen und das runde Mutterband vorziehen, wird sofort von den Kranken mit Schmerzgefühl und Unbehagen geantwortet, doch ist dies bei richtig ausgeführter Anästhesie gut zu ertragen; die Operation läßt sich schmerzlos durchführen, wenn man im Dämmerschlaf operiert. So haben wir an der Münchener Frauenklinik eine Reihe von Alexanderschen Operationen vollkommen schmerzlos operieren können. Besonders empfehlen möchte ich die Infiltrationsanästhesie, wenn, was gelegentlich auch bei gynäkologischen Patienten vorkommt, ein Anus praeteranturalis angelegt werden muß, ebenso auch für Probeinzision.

Der Vorteil der lokalen Anästhesie bei gynäkologischen Laparotomien wird dadurch wesentlich eingeschränkt, daß wir die Kranken nicht so günstig lagern können. Gerade die bei gynäkologischen Bauchhöhlenoperationen so zweckmäßige Lagerung der Patientin mit starker Lordose der Lendenwirbelsäule und Tieflagerung des Kopfes ist ohne Allgemeinnarkose so unangenehm, daß sie kaum durchführbar ist.

Die Erwartung, welche man an die Lokalanästhesie bei Laparotomien stellen zu dürfen hoffte, daß bei herzschwachen Individuen sich eher einmal ein Eingriff wagen ließe, ist leider nicht in Erfüllung gegangen. Gerade die Shockwirkung — eine andere Bezeichnung ist vorderhand nicht möglich — ist ohne Narkose viel bedrohlicher. Sind wir daher bei herzschwachen Individuen gezwungen, eine Operation mit Eröffnung des Peritoneums auszuführen, so empfiehlt sich eine Allgemeinnarkose immer noch mehr, als die Eröffnung unter Lokalanästhesie.

Auch die Erwartung hat sich nicht erfüllt, daß die nach Laparotomien mit Recht so sehr gefürchteten Pneumonien nach lokaler Anästhesie ausbleiben würden. Henle stellte in der Mikuliczschen Klinik an einer größeren Reihe von Laparotomien, die unter Allgemeinnarkose und lokaler Anästhesie ausgeführt waren, vergleichende Untersuchungen an und fand, daß nach der lokalen Anästhesie ebenso häufig, eher noch häufiger, Pneumonien vorkamen. Dies ist auf die nur oberflächliche Atmung infolge der ungenügenden Anästhesie des Peritoneums zu schieben.

Trotzdem muß anerkannt werden, daß es möglich ist, Laparotomien in Lokalanästhesie auszuführen, so empfiehlt sie Braun z. B. für Gastrostomien, Nabelhernien und Hernien der Linea alba und für ausgesuchte Fälle von Appendicitis. Finsterer teilt mit, daß in der Klinik Hochenegg Gastroenterostomien und Magenresektionen in Lokalanästhesie ausgeführt worden sind. Traugott berichtet aus der Klinik Walthard von 12 Fällen von Kaiserschnitt, von denen 3 ausschließlich in reiner Infiltrationsanästhesie, sogar ohne Zuhilfenahme von Morphium-Scopolamin ausgeführt wurden, in 7 Fällen wurde vorübergehend etwas Chloräthyl gegeben, nur zweimal mußte in der zweiten Hälfte der Operation eine regelrechte Inhalationsnarkose eingeleitet werden.

Als Bedingung für das Gelingen einer Bauchoperation in Lokalanästhesie fordert Braun, daß „ein einfacher Schnitt durch die Bauchdecken sofort auf das der vorderen Bauchwand anliegende, operativ zu behandelnde Organ führt, weitere Manipulationen in der Bauchhöhle aber nicht erforderlich sind“.

Wenn auch der Wert der Lokalanästhesie bei Laparotomien noch umstritten wird, ein gewisses Feld bleibt ihr auf alle Fälle bei gynäkologischen Operationen, das sind die Prolapsoperationen besonders bei älteren Frauen, die, wenn sie keine Levatornaht erfordern, unter Anwendung lokaler Anästhesie durchgeführt werden können.

Technik.

Für die lokale Analgesierung bei gynäkologischen Operationen kommt im wesentlichen die „Infiltrationsanästhesie“ von Schleich und die „Umspritzungsmethode“ von Hackenbruch in Betracht, welche beide durch Braun in wesentlichen Punkten verbessert sind.

Die Verwendung von Kokain zur Lokalanästhesie ist heute wohl von allen Chirurgen aufgegeben, nachdem wir im Novokain ein in jeder Hinsicht überlegenes, vor allem viel weniger giftiges Mittel besitzen, neben dem ich höchstens noch das Eukain empfehlen möchte; beiden Mitteln ist eine geradezu ideale Reizlosigkeit dem Gewebe gegenüber nachzurühmen. Man kann heute sagen, daß das Kokain mit oder ohne Zusatz von Morphium, wie es Schleich empfohlen hatte, in der Reihe der Lokalanästhetika gegen seine Ersatzpräparate, vor allem dem Novokain gegenüber, nicht mehr konkurrenzfähig ist. Die Ersatzpräparate des Kokains will ich hier der Vollständigkeit halber nennen, es sind das Tropakokain, Eukain, Holokain, Aneson, Akoin, Stovain, Alypin und Novokain, ferner noch das Orthoform.

Ein Zusatz von Adrenalin vermindert nach Braun die Intoxikationsgefahr des

Kokains bei gesteigertem Anästhesierungsvermögen; dieser Satz gilt unverändert auch für Novokain. Die Wirkung des Adrenalins beruht darauf, daß es infolge seiner gefäßkontrahierenden Wirkung das miteingespritzte Kokain an Ort und Stelle beläßt, die Anästhesie wird hierdurch ungefährlicher und dabei gleichzeitig erhöht und verlängert.

Für die Konzentration des Adrenalins hat Braun folgende Tabelle aufgegeben: 16 Tropfen Suprareninlösung 1 : 1000 = 1 mg Suprarenin sind zuzusetzen zu

200 ccm $^1/_2$ prozentiger
100 ccm 1 prozentiger
50 ccm 2 prozentiger
25 ccm 4 prozentiger
} Novokainlösung.

Daraus geht hervor, daß die frühere Vorschrift, es solle im allgemeinen das Adrenalin im Anästheticum in einer Konzentration von 1 : 10000 enthalten sein, überholt ist; bei der heute üblichen Injektionsweise, wo man häufig Mengen von 50—100 ccm einspritzt, würde man dem Körper eine viel zu große Adrenalinmenge zuführen.

Im Handel erhält man meist das Adrenalin in fertiger Lösung in einer Konzentration von 1 : 1000, die zur Erhöhung der Haltbarkeit in der Regel einen Zusatz von Salzsäure und eines Antiseptikums (Azetonchloroform, Thymol) enthält. Diese Lösung verträgt nach Braun eine Sterilisierung durch Kochen und ist in dunklen, alkalifreien Gläsern auch einige Zeit haltbar. In Deutschland bekommen wir sowohl das englische „Adrenalin“ und das „Suprarenin“ von Höchst und von Merck. Die Firma Merck bringt das Suprarenin auch in sterilen Lösungen in Ampullen in den Handel, es empfiehlt sich, aus diesen die nötige Tropfenzahl mit steriler Spritze zu entnehmen; der einzige Nachteil dieser Ampullen ist der hohe Preis.

Herstellung der anästhesierenden Lösung.

Sehr zweckmäßig, speziell für die Lokalanästhesie, sind komprimierte Tabletten, die ein Anästheticum mit dem erforderlichen Suprareninzusatz enthalten, wie sie von den Höchster Farbwerken und G. Pohl in Schönbaum bei Danzig in den Handel gebracht werden. Diese Tabletten haben den großen Vorzug, daß in dieser trockenen Form das Adrenalin, das in Lösung nicht beständig ist, lange Zeit haltbar ist. Auf die Sterilität der fertigen Tabletten darf man sich nicht verlassen, sondern man muß sie kurz auskochen, was sie auch vertragen. Ich empfehle als besonders bequem die von den Höchster Farbwerken auf Veranlassung von Braun hergestellten Novokain-Adrenalin-Tabletten, die 0,125 Novokainchlorhydrat + 0,00012 synthetisches Suprarenin in Form eines in Wasser leicht löslichen Salzes enthalten (Braun).

Das Suprarenin ist dann zwar nur in einer sehr geringen Konzentration (1 : ungefähr 200000) im Anästheticum enthalten, aber auch in einer derartig verdünnten Lösung läßt sich immer noch deutlich die Wirkung des Adrenalins erkennen. Je nach Bedarf werden eine oder mehrere Tabletten in destilliertem Wasser gelöst; ich gehe dabei so vor, daß ich in einem Erlenmeyer-Kolben das destillierte Wasser aufkochen lasse und dann erst die Tabletten zusetze und die Lösung gerade noch

einen Augenblick aufwallen lasse. Auf die Art ist die Sterilisierung des Anästheticums genügend und das Adrenalin noch wirksam erhalten.

Erwähnt sei noch, daß nach den theoretischen Untersuchungen von Gros die Bicarbonate des Novokains eine weit höhere anästhesierende Wirkung ausüben; in Fällen, in denen man voraussichtlich sehr große Mengen Anästheticum verbrauchen wird, käme es also in Frage, eine Novokainbicarbonatlösung herzustellen wie zur Sakralanästhesie und diese hinterher weiter zu verdünnen, man kann dann noch mit 0,2prozentigen Lösungen gute Anästhesien erzielen. Dies wird aber nur selten notwendig sein, da man in 1prozentiger Lösung mit Adrenalinzusatz ohne Bedenken einer erwachsenen Person bis 200 ccm, also 1 g Novokain, injizieren kann.

Ist der Bezirk der Infiltration, in welchem die Analgesie erzielt werden soll, ein kleiner, so benutzen wir eine 1prozentige Novokainlösung und fügen bis zu 20 ccm dieser Lösung 6—8 Tropfen der käuflichen 1promilligen Adrenalinlösung zu.

Muß man größere Bezirke analgetisch machen, so wird man zur Gewebsinfiltration nach der Methode Schleichs eine dünnere Novokainlösung verwenden. Muß man z. B. 20—50 ccm einer Lösung einspritzen, so empfiehlt es sich, die Novokainlösung in der Stärke von 0,5 Proz. mit Adrenalinzusatz zu nehmen. Wollen wir einen frischen Dammriß nähen, so infiltrieren wir von der Wundfläche und der Scheide aus die zu vereinigenden Wundränder; auf diese Weise gestaltet sich die Anästhesie vollkommen schmerzlos, man braucht etwa 10 ccm $^1/_2$prozentiger oder, was ich bevorzuge, etwas weniger einer 1prozentigen Lösung.

Um die Technik der Infiltrationsanästhesie für größere Operationen zu schildern, greifen wir als Beispiel die Anästhesierung der Bauchdecken beim Laparotomieschnitt in der Linea alba heraus.

Es werden 40—50 ccm einer 0,5prozentigen Novokainlösung mit 10 Tropfen der käuflichen Adrenalinlösung 1 : 1000 versetzt; dann werden zunächst in der Länge des Schnittes durch intrakutane Injektion drei mit feiner Nadel gebildete Hautquaddeln hergestellt, um die Richtung des Schnittes anzugeben; von der Stelle dieser unempfindlichen Quaddeln aus werden dann mit langer Nadel 15—20 ccm der Lösung in das subkutane Gewebe injiziert. Nach der Durchschneidung der Haut werden ebenso viele Kubikzentimeter der Lösung subfascial in der ganzen Ausdehnung des Schnittes injiziert.

Die Anästhesierung wird nach Braun am besten etwa $^1/_4$ Stunde vor der Operation ausgeführt, und zwar nicht im Operationssaal, um die psychische Einwirkung auf die Patientin möglichst gering zu gestalten.

Zum Alexander-Adams kann man sich ebensogut der Infiltrationsanästhesie wie der Hackenbruchschen Umspritzungsmethode bedienen; man erzielt schon gute Resultate, wenn man einfach vom oberen Ende des beabsichtigten Schnittes subkutan und die tieferen Schichten injiziert. Wir brauchen dazu je nach der Länge des Schnittes 30—40 ccm Lösung.

Die Infiltrationsanästhesie hat den Nachteil, daß sie die Topik der Gewebe verändert und dadurch die Übersichtlichkeit verschlechtert, was gerade bei Dammoperationen besonders stört, weil hier die Vereinigung kongruenter Stellen von Bedeutung für die Heilung ist. Für den Geübten bildet das natürlich keine Störung mehr. Sie hat den Vorteil, daß man meist ziemlich blutleer operieren kann, eine Folge der Adrenalinwirkung. Die Durchtränkung des Gewebes mit den isotonen

Lösungen hat an und für sich für den Heilungsverlauf erfahrungsgemäß keinen Nachteil; das gesetzte Oedem verschwindet sehr bald und gibt keine Disposition zur Weiterentwicklung importierter Keime.

Umspritzung der Lösung „rings um die Stelle" nach Hackenbruch.

Um die die Übersichtlichkeit des Operationsfeldes störenden Gewebsinfiltrationen zu vermeiden, hat Hackenbruch an Stelle der Infiltrationsanästhesie die zirkuläre Analgesie im Sinne der Umspritzung des Operationsgebietes empfohlen. Auch hier führen wir zur Schilderung der Technik als Beispiel die Anästhesierung der Bauchdecken bei Eröffnung des Abdomens in der Linea alba an:

Es wird links und rechts ca. 3 cm von der Linea alba entfernt die Injektion in Gestalt eines langgestreckten Rhombus vorgenommen. Die Einspritzungen sollen möglichst von vornherein nicht nur subkutan, sondern auch subfascial und präperitoneal gemacht werden. Wenn dies bei Frauen mit starkem Fettpolster nicht möglich ist, so muß bei letzteren noch die intrakutane Infiltration der Haut in der Schnittrichtung gemacht werden, um dann nach Durchschneidung der Haut und des Fettgewebes jetzt von dem Schnitt aus die Unterspritzung der Fascie und des Präperitonealfettgewebes „rings um den Schnitt" vorzunehmen. Als Injektionsspritze empfiehlt Hackenbruch an Stelle der gewöhnlichen Pravazspritze eine Kolbenspritze mit winklig gestelltem Abflußzapfen, sowie Bajonettverschluß am Nadelkopf. Diese Nadel ermöglicht gegenüber der geraden Pravazspritze leicht die Unterspritzung des Operationsterrains.

Bis zur Eröffnung des Abdomens ist auf diese Weise stets völlige Analgesie zu erzielen.

Bei gutem Dämmerschlaf kommt man, wenigstens bei mageren Individuen, meist auch ohne Anästhesierung der tieferen Schichten aus, die ja an sich wenig empfindlich sind; es genügt, wenn man einfach subkutan eine etwas größere Menge Anästheticum injiziert, für einen Schnitt vom Nabel bis zur Symphyse braucht man 60—80 ccm einer $^1/_2$prozentigen Novokainlösung.

Um auch das Peritoneum parietale in der Schnittrichtung einigermaßen analgetisch zu machen, hat man versucht, die das Peritoneum parietale versorgenden Nervenstämme leitungsunfähig zu machen. Wir wissen aus den Untersuchungen von Ramström bei Tieren, daß die das Peritoneum parietale der vorderen Bauchwand versorgenden sensiblen Nerven sich in dem Zellgewebe zwischen Peritoneum parietale und der seitlichen Rektuswand zu etwas größeren Stämmchen vereinigen. Um also eine Art regionärer Anästhesie beim Schnitt in der Medianlinie für das Peritoneum parietale zu erzielen, schieben wir im lockeren Zellgewebe zwischen Muskelplatte und Peritoneum parietale eine lange, stumpfe Nadel vor bis an den seitlichen Rektusrand, um hier größere Mengen der analgesierenden Flüssigkeit zu injizieren.

Man kann es auf diese Weise erreichen, daß die Berührung des Peritoneums parietale in unmittelbarer Nachbarschaft des Bauchschnitts völlig schmerzlos wird. Wir können dann mit Bauchhalter die Bauchdecken auseinanderhalten und bewegliche Geschwülste, z. B. bewegliche Kystome, entwickeln und den Stiel ohne wesentliche Schmerzempfindung der Patientin ligieren und abtragen.

Häufig machen wir auch von der Umspritzungsmethode Hackenbruchs bei Vorfall- und Dammrißoperationen Gebrauch. Einige Zentimeter von der Medianlinie entfernt wird die $^1/_2$prozentige Novokain-Adrenalinlösung subkutan und in das Zell-

Adrenalinzusatz vor, auf die aber die neueren Autoren wie Finsterer und Siegel verzichten.

Als Mittel zur Anästhesierung kommt nur Novokain mit Adrenalinzusatz in Frage; während Kappis $1^1/_4$ bis $1^1/_2$ prozentige Lösung empfahl, benutzte Jurasz 1 prozentige Lösungen, von denen je 5 ccm an jede Nervenaustrittsstelle injiziert wurden. Siegel empfiehlt $^1/_2$ prozentige Lösungen, von denen er bis zu 20 ccm an die einzelnen Nervenpunkte einspritzte, bei parasakraler Injektion wurde gelegentlich die Dosis noch weiter erhöht.

Zur Herstellung der Lösung verwendet man am besten die von den Höchster Farbwerken hergestellten Novokain-Suprarenintabletten A, die im Handel in braunen, feuchtigkeitsdicht [abgeschlossenen Originalgläschen erhältlich sind; jede Tablette enthält 0,125 Novokain + 0,00012 Suprarenin. Die Tabletten werden in einem eigenen Novokaintiegel gekocht, bis sie vollständig gelöst sind und dann mit physiologischer Kochsalzlösung in einem graduierten Topf oder in einem Erlenmeyer-Kolben auf die gewünschte Konzentration gebracht. Dann kann man mit jeder Rekordspritze injizieren, nur bedingen die anatomischen Verhältnisse, daß man Nadeln in verschiedener Länge von etwa 6, 8, 10 und 15 cm verwendet.

Für die paravertebrale Leitungsanästhesie ist von Siegel ein eigenes Injektionsbesteck zusammengestellt worden, das von der Firma F. L. Fischer in Freiburg i. B. in den Handel gebracht wird.

Ausführung der Injektion.

Die im Dämmerschlaf befindliche Patientin wird auf den Operationstisch gesetzt, die Beine hängen herunter, der Kopf wird nach vorn herabgedrückt; der Rücken wird mit Aceton-Alkohol oder Sublamin-Alkohol desinfiziert und mit einem trockenen Tupfer nachgewischt. Dann wird durch Palpation der Wirbel und der Rippen der Processus spinosus des 6. oder 8. Brustwirbels festgestellt, je nach der Höhe, bei der die Anästhesierung zu beginnen hat. Der Processus spinosus des 6. Brustwirbels liegt etwa in der Höhe einer Linie, die die beiden unteren Schulterblattwinkel verbindet. Beiderseits 4—5 cm von der Mittellinie entfernt liegen die Punkte, von denen aus die paravertebrale Anästhesie auszuführen ist.

Man sticht nun die Nadel in der Höhe des unteren Randes des Processus spinosus ein und trifft in der Tiefe einiger Zentimeter auf die Rippe; indem man nun die Spritze ein wenig zurückzieht, den Konus vorsichtig erhebt, etwas nach außen richtet und dann wieder vorschiebt, tastet man sich an den unteren Rand der Rippe und läßt dann durch weiteres Vorschieben der Spritze die Injektionsnadel mit ihrer Spitze in den Zwischenrippenraum eindringen. Die Nadel muß in der Brustwirbelgegend etwa 5 cm unter die Haut eindringen, damit sich ihre Spitze paravertebral in der Gegend der Teilungsstelle des Spinalnerven befindet. Nun erfolgt unter langsamem Zurückziehen der Nadel die Injektion des Anästheticums, das also lediglich an den Nerven herangespritzt wird und perineural zur Wirkung kommt. Den Nerv selbst trifft man meist nicht direkt, das ist aber auch gar nicht nötig; berührt die Nadel den Nerven selbst, so wird eine Schmerzempfindung ausgelöst.

Im Gebiet der Lumbalnerven braucht man längere Nadeln von 8 cm, bei fetten

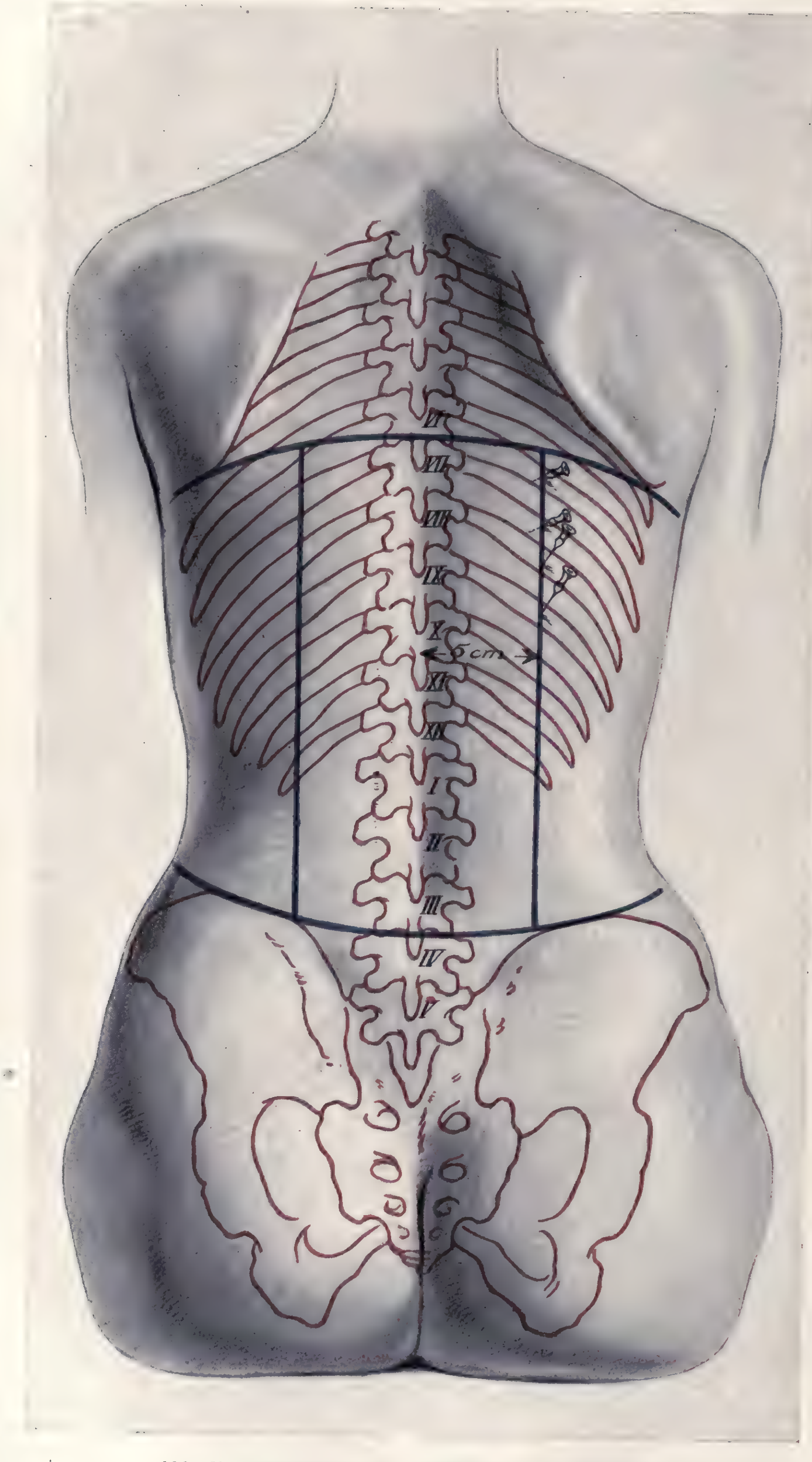


Abb. 63. Nadelstellung bei Ausführung der Anästhesie.

Patienten von 10 cm Länge. Hier ändert sich die Technik insofern, als man sich statt nach dem unteren Rippenrand nach dem Rand der Processus transversi der Lumbalwirbel richten muß. Um diese zu finden, neige man den Konus beim Einstechen etwas nach außen, dann stößt man in 4—5 cm Tiefe auf den Querfortsatz der Lendenwirbel; in der oben beschriebenen Weise wird dann die Spitze der Nadel unter dem Querfortsatz vorbeigeführt und die Injektion vorgenommen, wobei vor allem darauf zu achten ist, daß die Nadel nicht zu weit vorgeschoben wird, weil sonst das Anästheticum in das vor dem Ganglion gelegene Gewebe nutzlos entleert

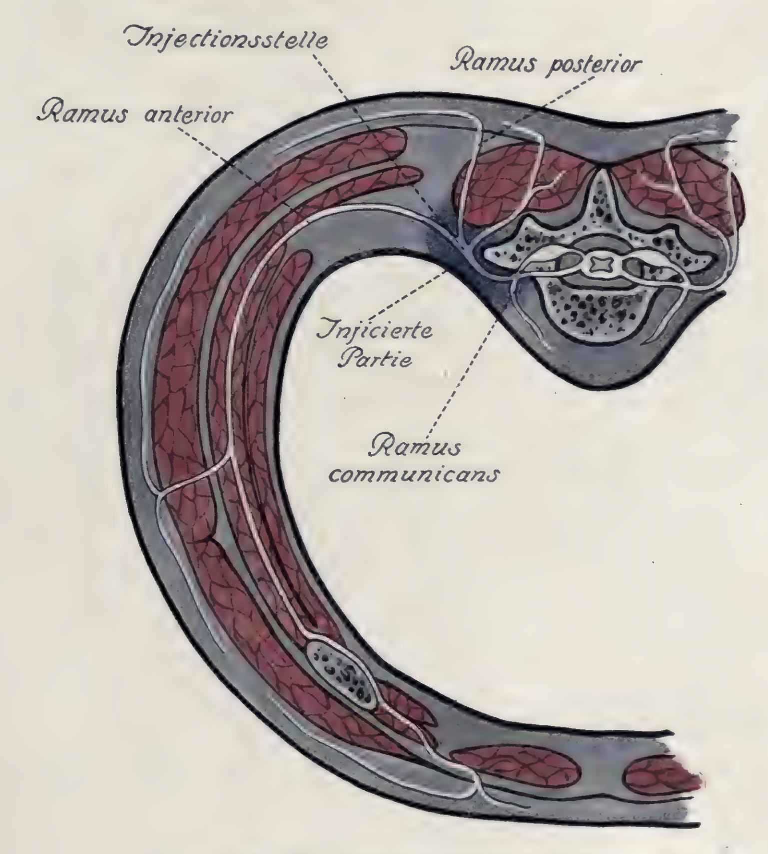


Abb. 64. Verlauf der Interkostalnerven.

wird. Weiterhin sind die Sakralnerven noch zu anästhesieren. Die Technik dazu ist aus dem Abschnitt der parasakralen Anästhesie zu ersehen.

Für die gynäkologische Laparotomie sind nach Siegel zu anästhesieren: **Dosis.**

rechts und links die Dorsalnerven 7—12 } mit je 15 ccm Novokain-
die Lumbalnerven 1—3 } lösung = 400 ccm
die Sakralnerven 1—5 mit je 65 ccm Novokainlösung, $^1/_2$ Proz. = 2 g Novokain.

Man braucht also nach Siegel 24 Einstichpunkte; die Anästhesierung selbst dauert, wenn man für jede Injektion rund $^3/_4$ Minute rechnet, was mit dem Anfüllen der Spritze nicht einmal immer reichen wird, annähernd 20 Minuten. Dazu kommt, daß die Novokainmenge mit 2 g immerhin recht hoch ist — neuerdings hat Siegel



Abb. 65. Freigelegte Interkostalnerven VII—XII. Die Grenzen, innerhalb der die injizierte Lösung diffundiert, sind blau getönt.

sogar bis zu 3,0 g Novokain in 600 ccm Lösung injiziert —, wenngleich man auf Grund von Tierversuchen die Toxizität des Novokains nicht zu überschätzen braucht. Es haften also der paravertebralen Leitungsanästhesie doch schwerwiegende Nachteile an, derentwegen wir sie für gynäkologische Laparotomien nur für große Kliniken, in denen genügend Hilfskräfte zur Verfügung stehen, empfehlen möchten, sonst ist

stechen des Duralraumes vermeiden, lediglich bei der anschließend zu besprechenden parasakralen Anästhesierung besteht die allerdings nicht große und in ihren Folgen nicht zu überschätzende Gefahr, daß die injizierende Nadel gelegentlich einmal ins Rektum gelangen kann.

VI. Parasakrale Leitungsanästhesie.

Dehnt man die paravertebrale Anästhesie auch auf die Sakralnerven aus, so wird sie zur parasakralen Anästhesie (Braun).

Indikation.

Die reine parasakrale Anästhesie eignet sich vor allem für Prolapsoperationen aller Art bis zu den größten Totalprolapsen mit oder ohne Interposition, ferner natürlich für die Operationen an der Blase und am Rektum. Als Hauptvorzug gegen die (tiefe) Sakralanästhesie ist ihr nachzurühmen, daß sie höher hinaufreicht.

Herstellung der Lösung.

Die Lösung wird genau in der Weise hergestellt, wie ich es bei der Ausführung der paravertebralen Anästhesie geschildert habe; man kann ebensogut mit 1 prozentiger wie mit $^1/_2$ prozentiger Lösung arbeiten.

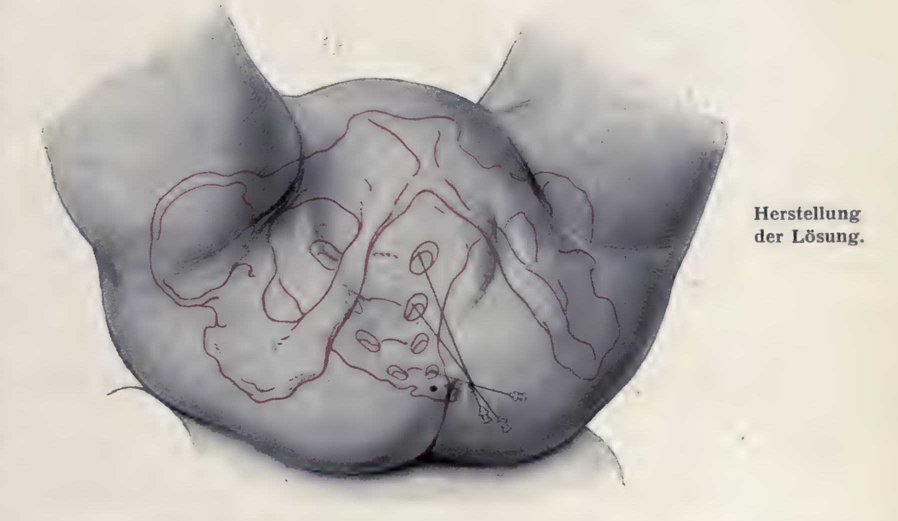


Abb. 67. Ausführung der Anästhesie. Die Injektionsnadeln sind bis an die Sakrallöcher vorgeschoben.

Ausführung der Anästhesie.

Die Patientin wird dazu am besten in Steinschnittlage mit mäßiger Beckenhochlagerung auf den Operationstisch gelagert. Zur Anästhesierung, die man sitzend ausführt, braucht man die langen Nadeln; man sticht sie 2 cm rechts und links neben der Steißbeinspitze entfernt in horizontaler und sagittaler Richtung ein, bis man auf einen Widerstand kommt, wobei man sich immer vergegenwärtigen muß, daß man die Sakralnerven an ihren Austrittsstellen aus den Sakrallöchern unterbrechen will. Da das Kreuzbein an seiner Innenfläche im unteren Teil zwischen 2. und 5. Sakralloch nur wenig gewölbt ist, so kann man sie, immer leicht am Knochen entlang gleitend, bequem bis zum zweiten Sakralloch vorschieben, oberhalb dessen sie auf den Knochen trifft; diese Stelle ist nach Braun vom Einstichpunkt beim Erwachsenen 6—7 cm entfernt, wozu noch die Dicke der Weichteile hinzuzurechnen ist.

Unter allmählichem Zurückziehen der Nadel injiziere man nun vom 2. bis 5. Sakralloch beiderseits je 20 ccm 1 prozentige Novokain-Suprareninlösung, führe dann von der gleichen Einstichstelle die Nadel erneut mehr nach oben und vorn auf die Linea innominata zu gerichtet wieder vor; die Entfernung bis dorthin be-

trägt etwa 13 cm; dorthin werden (nun beiderseits) je 20 ccm derselben Lösung eingespritzt, ferner noch 5 ccm zwischen Mastdarm und Steißbein. Das ist die Vorschrift von Braun, der also 100 ccm 1 prozentiger Novokainlösung verbraucht.

Siegel injiziert

an das 1. Sakralloch 45 ccm
„ „ 2. „ 30 „
„ „ 3.—5. „ 50 „
} ½ prozentige Lösung beiderseits,

also zusammen 250 ccm = 1,25 g Novokain.

Gefahren.

Besondere Gefahren sind bei der parasakralen Anästhesie nicht zu befürchten, insbesondere ist die Angst vor Nebenverletzungen bei Ausführung der Injektion nicht begründet. Denn Tatsache ist, daß Verletzungen des Mastdarmes oder der großen Gefäße auch von den Operateuren, die über große Erfahrungen verfügen (Braun, Siegel), nicht berichtet werden; offenbar weicht das Rektum der vordringenden Nadel aus. Erwähnt sei noch, daß wir die Richtung der Nadel vor allem bei der Injektion an die entfernt gelegenen 1. Sakralnerven durch Einführen des Fingers in das Rektum kontrollieren können, was jedoch nicht unbedingt notwendig ist.

Welche Anforderungen müssen wir an Bau und Einrichtung eines gynäkologischen Operationssaales stellen?

Wir verzichten darauf, Einzelheiten an dieser Stelle zu geben, sondern möchten nur in großen Zügen die Prinzipien, die nach unserer Meinung in Frage kommen, angeben.

Trennung des aseptischen von dem septischen Operationssaal.

Als erste und wesentlichste Forderung muß anerkannt werden, daß mindestens zwei Operationsräume vorhanden sind; einer, welcher ausschließlich aseptischen, ein anderer, welcher nur den septischen Operationen dient. Die Bedeutung, welche wir der Noninfektion zugeschrieben haben, läßt diese Forderung als eine absolut bindende erscheinen. Da in dem septischen Operationssaal die technischen Einrichtungen sehr einfache sein können, weil die hier auszuführenden Operationen gewöhnlich in kleinen Operationen, Inzisionen usw. bestehen, so verzichten wir auf seine Beschreibung. Dagegen erfordert der aseptische Operationsraum mit seinen Nebenräumen auf Grund der oben erörterten Maßnahmen zur möglichsten Erzielung eines Heilerfolges und einer schnellen Rekonvaleszenz einige Bemerkungen.

Fußbodenbelag, Sterilisation des Abflußkanals.

Daß die Wände, der Fußboden, die Decke der Operationsräume leicht abwaschbar hergestellt werden müssen, ist heute so selbstverständlich, daß es kaum noch erörtert zu werden braucht. Ob zum Fußbodenbelag Terrazzo oder Platten, ob zur Auskleidung der Wände Mettlacher Platten oder Emaillefarbeanstrich gewählt werden soll, erscheint uns von nicht so prinzipieller Bedeutung. Dagegen glauben wir, daß bei der Fußbodenbekleidung ein Punkt oft zu wenig Beachtung findet: das

ist die Ableitung der Schmutzwässer. Wer viele Operationsräume besucht hat, der ist oft erstaunt, welche übeln Gerüche aus diesem Brutraum septischer und putrider Keime aufsteigen; oft wird das Ableitungsrohr nicht einmal reichlich mit Wasser

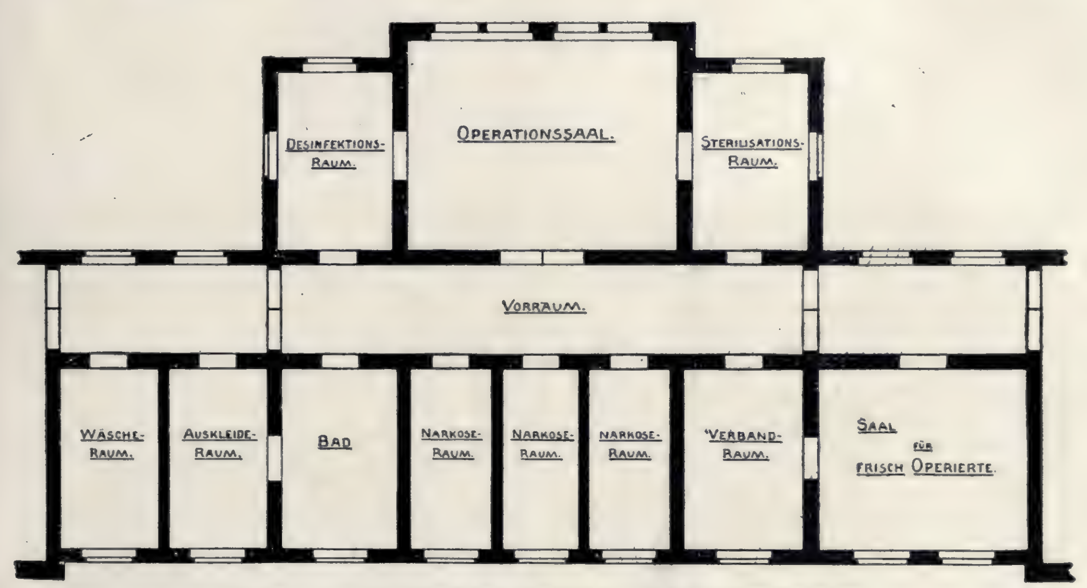


Abb. 68. Operationsblock eingeschaltet in der Mitte eines Korridors.

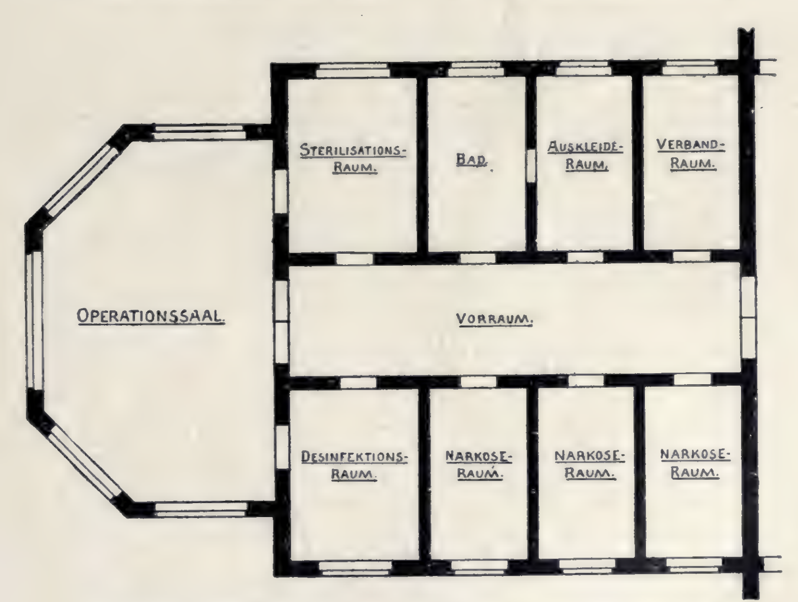


Abb. 69. Operationsblock eingeschaltet am Ende eines Korridors.

durchspült, sondern Blut und Eiter einfach in ihn hineingeleitet. Das Durchspülen mit heißem Wasser, wie es in modernen Krankenhäusern geübt wird, entspricht nicht den Anforderungen der Asepsis, sondern wir möchten an dieser Stelle auf die von

Eitel erdachte Sterilisationsvorrichtung der Abflußkanäle hinweisen. Es ist die Einrichtung getroffen, daß am Schluß der Operation der Dampf aus der Dampfzentrale in die Abflußröhren so lange hingeleitet wird, bis das im Syphon stehende Wasser kocht. Damit ist eine sichere Abtötung der Keime garantiert.[1])

Entfernung des Wasch- und Sterilisationsapparats aus dem Operationsraum.

Weiter erscheint es uns als ein wesentliches Prinzip der Asepsis, daß im Operationssaal möglichst wenig Gegenstände, besonders nicht solche, die fest an den Wänden verankert sind, angebracht werden. Die oft in dem Operationsraum zahlreich vorhandenen Waschvorrichtungen sollten definitiv aus ihm verschwinden



Abb. 70. Großer aseptischer Operationssaal der Universitäts-Frauenklinik in München mit Spektatorium. Im Oberlicht die Spiegelbeleuchtung.

und in einen Nebenraum verwiesen werden. Es wird dadurch nicht nur die Reinlichkeit des Operationssaales erhöht, die Tröpfcheninfektion vermieden, sondern auch die für die Kranken wie für den Arzt gleich unangenehme Sättigung des Operationsraums mit Wasserdampf verhindert. Solange wir die Desinfektion der Hände im Operationssaal selbst vornahmen, haben wir Messungen des Feuchtigkeitsgehalts der Luft mit dem Hygrometer vorgenommen, wobei sich gezeigt hat, daß im Laufe des Vormittags nach 4—5 Operationen der Feuchtigkeitsgehalt der Luft oft bis zu 92 Proz. aufstieg. Die Operierte transpiriert in dieser Dunstatmosphäre stark, und wird sie

[1]) Die Einrichtung wird von der Firma Lautenschläger-Berlin hergestellt.

dann aus dem Operationssaal herausgebracht und womöglich durch das Freie gefahren, wie es manchmal leider noch bei dem Barackensystem üblich ist, so liegt die Gefahr der postoperativen Pneumonie nicht nur nahe, sondern sie drückt sich auch zahlenmäßig in der Statistik aus. Die Desinfektion des Operateurs, der Assistenten und Schwestern muß in einen Nebenraum des Operationssaals verlegt werden, welcher vom Korridor aus zugänglich und von dem Operationsraum durch eine sich von selbst schließende Tür getrennt ist.

Aus gleichem Grunde müssen der Instrumentenkochapparat, der Dampfsterilisator aus dem Operationsraum verschwinden, ebenso möglichst auch der Instru-



Abb. 71. Desinfektionssaal mit Durchblick in den Operationssaal der Universitäts-Frauenklinik in München.

mentenschrank. In den Operationsraum selbst gehört nur das im Augenblick der Operation selbst unbedingt notwendige Mobiliar. Die Erfahrung hat uns gelehrt, daß der von manchen Seiten hiergegen gemachte Einwand der Umständlichkeit nicht zu Recht besteht; Operateur und Personal gewöhnen sich sehr bald an die veränderten Verhältnisse und der Operateur hat das Gefühl der größeren Sicherheit der aseptischen Durchführung einer Operation.

Bei der Erbauung der neuen Universitäts-Frauenklinik in München wurde all diesen Grundsätzen getreulich Rechnung getragen. Wir geben in Figg. 70 und 71 Abbildungen vom Interieur des großen aseptischen Operationssaales samt des entsprechenden Vorbereitungsraums.

Beleuchtung des Operationssaales.

Ein modern ausgestatteter Operationssaal muß über eine ergiebige diffuse Beleuchtung und über eine intensive direkte Lichtquelle verfügen, welche es gestattet, einen Lichtkegel an die Stelle zu bringen, welche man im Augenblick besonders erhellt haben will.

Diffuse Beleuchtung.

Die diffuse Beleuchtung wird gewöhnlich in Operationssälen in der Weise erzielt, daß man zum Eindringen des Tageslichtes größere Fensterflächen als Ober-



Abb. 72. Vorraum mit Sterilisieranlage. Offener Durchgang, eingebauter Instrumentensterilisationsherd mit vier Sterilisatoren, einer mit Dampf, einer mit Gas heizbar, außerdem ein kleiner für Spritzen, und ein zylindrischer für Schläuche, Gummikatheter usw. Durch Schiebefenster nach beiden Seiten verschließbar. Rechts die große Dampfsterilisationsanlage mit Kochsalzsterilisatoren und elektrischen Trockensterilisatoren.

licht oder als Seitenlicht anbringt; uns erscheint im allgemeinen das Oberlicht für gynäkologische Operationen nicht so geeignet als die Anwendung von Seitenlicht, wie es in den modernen Operationssälen auch neuerdings mehr und mehr ausgeführt wird in der Weise, daß eine Fensterfläche bis an die Decke reicht und vielleicht noch ein oder zwei Meter erkerartig in die Decke hereinspringt. Ist Seitenlicht und in der Mitte des Zimmers gleichzeitig Oberlicht vorhanden, so blendet dieses Oberlicht bei vaginalen Operationen den Operateur so, daß er nicht mit der genügenden Schärfe die Einzelheiten der Wunde erkennen kann.

Das Tageslicht wird ersetzt und nötigenfalls verstärkt durch aufgehängte Bogenlampen, Nernstlampen, Metallfadenlampen. Neuerdings bürgert sich wohl mit Recht das Moore-Licht in Operationssälen ein, welches sich neben großer Helligkeit durch eine ruhige Lichtquelle und vor allem dadurch auszeichnet, daß die lichtspendenden Geißlerschen Röhren ringsum an den Wänden angebracht werden, so daß ein schattenloses Licht entsteht usw.

Dadurch, daß man die Wände, Decke und Fußboden des Operationssaales möglichst hell hält, wird das Licht nach allen Richtungen hin derartig reflektiert, daß man beim Betreten des Raumes von einer Lichtfülle direkt übergossen wird.

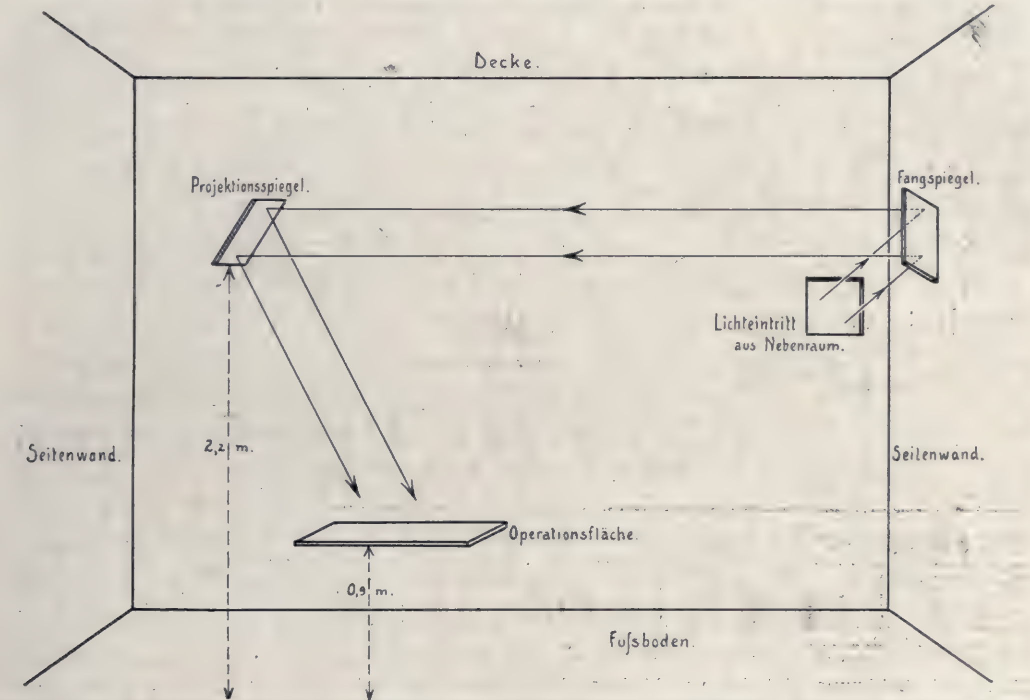


Abb. 73. Die Zeichnung zeigt die Vorrichtung der Durchleitung der Lichtstrahlen durch die Seitenwand des Operationszimmers und die Leitung der Lichtstrahlen entlang der Decke.

Dieses Prinzip der allseitigen Reflexion hat einen Nachteil: das Auge wird durch die starken Lichteindrücke, welche von allen Seiten eindringen, in seinen lichtperzipierenden Teilen abgestumpft, so daß man bei länger dauernden Operationen die Einzelheiten im Operationsfelde nicht mehr mit der nötigen Schärfe erkennen kann. Deshalb halten wir es auf Grund der Erfahrungen der Freiburger Frauenklinik für richtiger, nicht mehr sämtliche Wände weiß zu halten, sondern eine Wand dunkel, wohl am besten in Rücksicht auf die Nachbilder grün, um dem Auge einen Ruhepunkt zu geben, in dem es sich von den starken Reizen des überall von den weißen Wänden reflektierten Lichtes erholen kann. Hierbei heben sich die Konturen des Operationsfeldes besonders dann schärfer ab, wenn wir uns so stellen, daß wir die dunkle Wand vor uns haben.

Allerdings können wir eine gute diffuse Beleuchtung niemals entbehren, weil jede ausschließlich einseitige Beleuchtung die Operationsfläche spiegelnd macht.

Direkte Belichtung.

Dem Prinzip der direkten Belichtung in den Operationssälen ist bisher in der Weise Rechnung getragen, daß elektrische Glühlampen oder Intensiv-Nernstlampen unter einem beweglichen Reflektor angebracht wurden, um das reflektierte Licht an die gewünschten Stellen des Operationsfeldes zu werfen.

Wenden wir die gewöhnlichen Glühlampen an, so werden mit den Lichtstrahlen auch Wärmestrahlen von dem Reflektor zurückgeworfen, und der Operateur, welcher

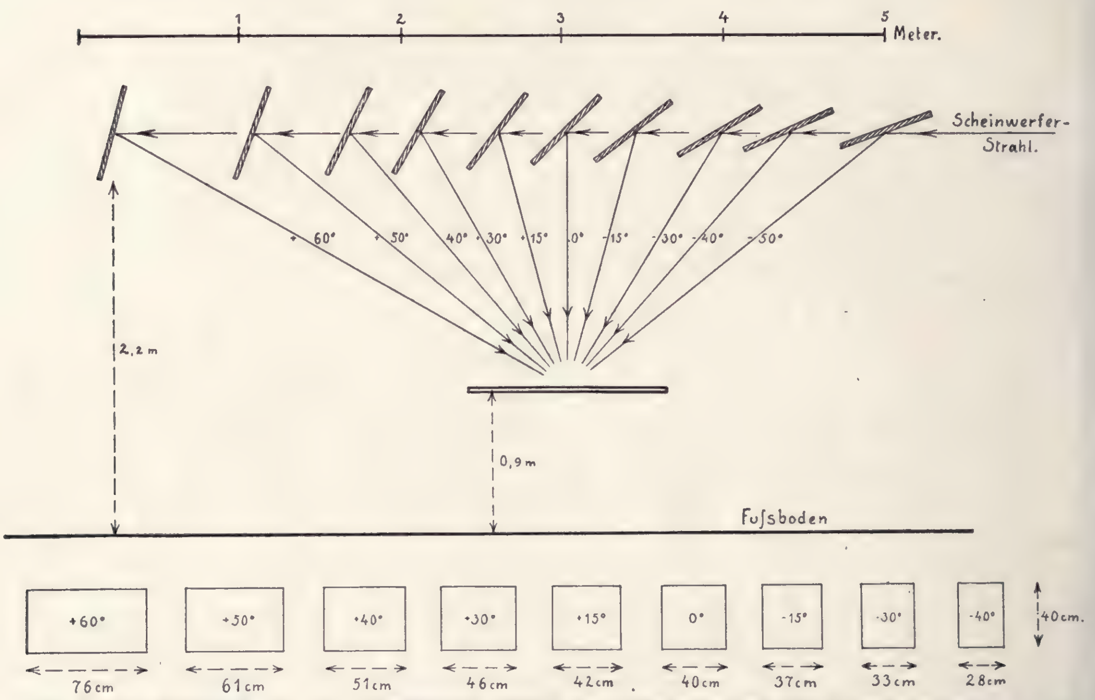


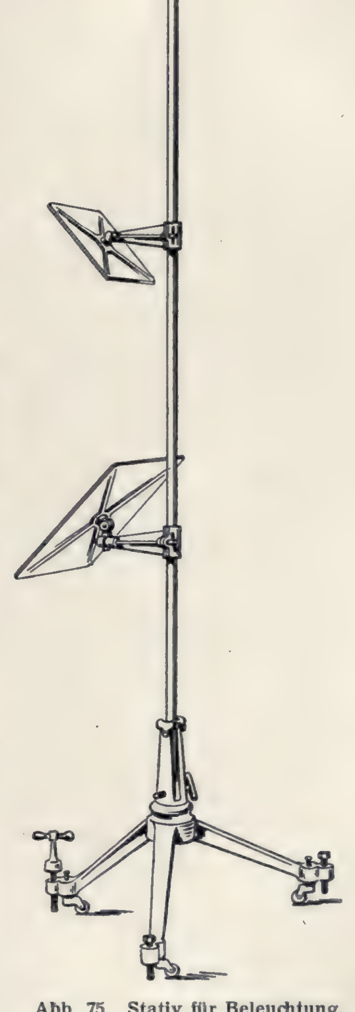
Abb. 74. Die Zeichnung gibt den verschiedenen Einfall der Lichtstrahlen auf das Operationsplanum je nach Spiegelstellung wieder. Die Veränderlichkeit des Ablenkungswinkels wird durch drehbare Montierung des Spiegels erreicht. Will man das Licht nach allen Seiten werfen können, so wählt man ein Kugelgelenk oder ein kardanisches Gelenk. Soll das Licht nicht nur abgelenkt, sondern weiter gesammelt werden, so kann ein Hohlspiegel an der Stelle des in der Figur gezeichneten planen Projektionsspiegels benutzt werden. Auch mag man nach der Art der Mikroskop-Beleuchtungsspiegel beide Spiegel zu einem plan-konkaven Beleuchtungsspiegel vereinigen.

sich zwischen Lichtquelle und Operationsfeld befindet, ist damit der lästigen strahlenden Wärme ausgesetzt.

So groß die reflektierte Lichtmenge, besonders bei Verwendung der Nernstlampen auch ist, so bestand doch der Wunsch nach einer noch wesentlich intensiveren direkten Beleuchtung, und zwar muß mit stärkstem Lichteffekt eine möglichst geringe Wärmebildung verbunden sein, um jede Belästigung des Operateurs zu vermeiden. Der von der Firma Zeiß angefertigte Beleuchtungsapparat von Siedentopf und Krönig besteht aus einer Projektionslampe mit Bogenlicht. Um die Luft des Operationssaales nicht durch die Gase der Projektionslampe zu verschlechtern, wird

diese passend außerhalb des Operationssaales angebracht. Die Lichtstrahlen werden durch Linsen gesammelt und als ein Lichtbündel durch eine Öffnung in der Wand des Operationssaales in diesen geworfen; dann gelangen sie (siehe Abb. 73 und 74) auf einen Fangspiegel, welcher das gesamte Licht durch seine Stellung von 45 Grad gegen die Lichtstrahlen entlang der Decke des Operationssaales reflektiert, oder sie werden, wenn die räumlichen Verhältnisse des Operationssaales es gestatten, direkt durch eine Öffnung in der Wand auf den Projektionsspiegel geworfen. Entsprechend dem Verlauf dieser Lichtstrahlen sind an der Decke des Operationssaales zwei eiserne Gleitschienen angebracht, an welchen auf Rollen leicht verschieblich ein Projektionsspiegel hängt, welcher parallel der Decke hin und her gefahren werden kann und dessen Winkelstellung zu den Lichtstrahlen, wie auf Abb. 74 ersichtlich ist, durch einen einfachen Handgriff beliebig geändert werden kann. Wir können die Strahlen direkt senkrecht auf das Operationsgebiet oder mehr schräg einfallen lassen, und zwar bis zu + 60 Grad und — 50 Grad nach der einen oder anderen Richtung von der Senkrechten.

Verf. hat insofern eine Modifikation eintreten lassen, als er den Projektionsspiegel nicht in Gleitschienen an der Decke laufen läßt, sondern ihn an einem Stativ angebracht hat, wie auf der Abb. 75 ersichtlich ist. Es kann hierdurch das Licht, wenn der tiefer gelegene Projektionsspiegel mit benutzt wird, horizontal zum Einfallen gebracht werden, was bei vaginalen Operationen einen Vorteil bedeutet.


Abb. 75. Stativ für Beleuchtung.

Narkosenräume neben dem Operationssaal.

Narkosenräume.

Da die Narkose nur dann human gestaltet und deren günstiger Ablauf garantiert werden kann, wenn die Kranke möglichst eine Zeitlang vorher isoliert und durch ruhige Lage im Bette psychisch beruhigt wird, so sind mehrere Narkosenräume in der Nähe des Operationssaales wünschenswert. Sind wir Anhänger der kombinierten Narkose mit dem Skopolamin-Morphium-Dämmerschlaf, so ist das Bedürfnis ein dringendes. Bei etwas größerem Krankenmaterial erachten wir mindestens drei Narkosenräume für erforderlich. Wer es in manchen Kliniken noch erlebt hat, wie die armen Operierten in einem und demselben Warteraum vor der Operation zusammensitzen und sich gegenseitig durch alle möglichen Erzählungen noch den Schreck der

Operation erhöhen, wird das Vorhandensein mehrerer Narkosenräume als eine dringende Forderung der Humanität anerkennen müssen.

Fügen wir schließlich noch hinzu, daß zu dem Operationsblock ein Baderaum gehört, welcher ausschließlich für die Operierten bestimmt ist und außerdem der Verband- und Auskleideraum, so glauben wir in großen Zügen an der Hand der beigegebenen Skizze, welche je nach Lage den Operationsraum im Verlauf oder am Ende eines Korridors darstellt, die wesentlichsten Anforderungen, welche die moderne Asepsis, die moderne Narkose, die moderne Technik stellt, auseinandergesetzt zu haben.

Nachbehandlung nach Laparotomien.

„Das Schicksal der Operierten entscheidet sich auf dem Operationssaal." Dieser Ausspruch mag für manche Operationen zutreffen, für die Laparotomien nicht, sondern hier ist mit Vollendung der Operation erst ein Teil der Fürsorge für die Kranke erledigt; ein nicht unwesentliches Arbeitsfeld bleibt noch in den ersten Tagen der Nachbehandlung. Zwar können wir schon während der Operation gewissen postoperativ auftretenden Gefahren vorbeugen: der Infektion, den postoperativen Pneumonien, dem mechanischen Strangulations-Ileus; dennoch müssen auch nach der Operation in den ersten Tagen der Rekonvaleszenz noch manche komplizierenden Zwischenfälle sorgfältig beachtet und vermieden werden.

Nahrungszufuhr.

Nahrungszufuhr nach Laparotomien.

Ist bei der Laparotomie eine Inhalationsnarkose eingeleitet, so empfiehlt es sich, in den ersten 3—4 Tagen post operationem, besonders wenn die Patientin bettlägerig ist, keine feste Nahrung zu geben. Durch die unvermeidlichen mechanischen Insulte, welche die Darmserosa bei der Laparotomie erfährt, vielleicht auch durch die nicht zu umgehende Austrocknung des Peritoneums an der Luft, tritt gewöhnlich in den ersten Tagen nach der Operation eine Parese der Därme auf. Dieser Störung in der mechanischen Funktion des Magendarmtraktus muß in der Weise Rechnung getragen werden, daß wir nur leicht verdauliche und nicht blähende, flüssige Kost geben. In den ersten Stunden post operationem, solange infolge der Allgemeinnarkose noch Brechneigung besteht, darf auch nicht Flüssigkeit per os gereicht werden. Wir wissen aus Erfahrung, daß keine Behandlung so sicher einem übermäßigen Erbrechen post operationem vorbeugt, wie die Fernhaltung jeder, auch flüssiger Nahrung per os. Ist keine Brechneigung mehr vorhanden, so steht nichts im Wege, schon am Abend des Operationstages löffelweise kalten Tee zu reichen; es ist dies nach unseren Erfahrungen besser, als die manchmal empfohlene Dar-

reichung von Eisstückchen oder von in Eis gekühltem Wasser. Die von manchen eingehaltene länger dauernde Entziehung jeder Flüssigkeitszufuhr per os — 24 und 48 Stunden lang — stellt eine unnötige Härte dar; besonders, wenn der Darm nicht durch eine übermäßige Purgierkur vor der Operation paretisch geworden ist, können wir noch denselben Abend den so quälenden Durst, welcher sich nach Laparotomien gewöhnlich einstellt, stillen. Beobachten wir, daß nach der löffelweisen Darreichung von Tee in anfänglichen Pausen von einer viertel bis einer halben Stunde wieder erneute Brechneigung oder nur verstärktes Aufstoßen erfolgt, so muß natürlich die weitere Zufuhr von Flüssigkeit sofort sistiert werden. Vom zweiten Tage an kann die Kranke schon Kaffee mit Milch, Suppe usw. genießen. Wir stehen auf dem Standpunkt, daß wir selbst bei etwas entkräfteten Frauen nicht Analeptica in Form von Wein, Tokaier, Sekt oder Alkohol geben; wir haben von all diesen alkoholischen Mitteln nur Nachteile gesehen. Besonders die Darreichung von Sekt erscheint uns wegen der manchmal auftretenden Magenblähungen bei der gestörten mechanischen Magenfunktion schädlich zu sein. Sind die Kranken innerhalb der ersten zwei Tage außer Bett gebracht, so dürfen sie schon vom vierten Tage an leichte Fleischspeisen, Täubchen usw. genießen, bei bettlägerigen Kranken bleibt man am besten bis zum sechsten Tage bei flüssiger Kost, dann kann auch hier die übliche gemischte Kost gereicht werden.

Ist die allgemeine Narkose durch Rückenmarks- oder Sakralanästhesie ersetzt, so können die Kranken gewöhnlich schon wenige Stunden nach der Operation etwas Flüssigkeit per os gereicht bekommen.

Anregung der Peristaltik.

Anregung der Peristaltik.

Nach jeder Laparotomie ist die Peristaltik eine Zeitlang lahm gelegt; ehe die motorische Funktion des Darmes eintritt, sind die Därme meteoristisch aufgetrieben. Wir beobachten, daß gewöhnlich erst am zweiten Tage post operationem das erste Symptom der wiedereinsetzenden Peristaltik eintritt, nämlich das Abgehen der ersten Blähung. Bevor dieses wichtige Symptom erfolgt, treten gewöhnlich bei den Kranken ziemlich lebhaft kolikartige Schmerzen auf, die bei manchen Patientinnen so stark sind, daß sie laut jammern.

Um diese kolikartigen Blähungsbeschwerden zu mildern, hat man Opium gegeben und versucht, die Darmtätigkeit möglichst lange post operationem, selbst auf Tage hinaus, ruhig zu stellen. Wir können zwar so diese Blähungsbeschwerden umgehen, doch hat die Ruhigstellung des Darmes viele Nachteile, vor allem tritt ein ziemlich bedeutender Meteorismus infolge der Fäulnisgärung der ruhenden Ingesta ein. Deswegen ist die größte Mehrzahl der Operateure heute der Ansicht, daß sobald die ersten Blähungsbeschwerden sich bemerkbar machen, die einsetzende Peristaltik in der mildesten Form durch Einlegen eines Mastdarmrohres zu unterstützen ist, um so die störende Barriere des Sphincter ani auszuschalten. Die noch

schwache motorische Triebkraft genügt dann meist, die angesammelten Darmgase auszutreiben. Genügt das Einlegen des Darmrohres nicht, so kann auch unbedenklich durch einen kleinen Glyzerinseifeneinlauf die Peristaltik des Dickdarms angeregt werden.

Sobald Blähungen abgegangen sind, fühlen sich die Kranken wesentlich erleichtert; der bis dahin eigentümlich ängstliche Zug in dem Gesichte der Patienten verschwindet und macht gewöhnlich einem ruhigen Wohlbefinden Platz. Man kann es daher verstehen, daß man versucht hat, den noch paretischen Darm künstlich schon wenige Stunden nach der Operation durch Abführmittel zur Peristaltik anzuregen. So wurde noch bei eröffneter Bauchhöhle in den Dünndarm Rizinusöl, oder eine Lösung von Magnesium sulfuricum eingespritzt, ferner sofort nach der Operation subkutan Physostigmin einverleibt, um dadurch Kontraktionen des Darmes zu erzielen; schließlich wird speziell von amerikanischen Operateuren wenige Stunden post operationem Kalomel in relativ großen Dosen (0,25 g) in kurz folgenden Zeitintervallen gegeben, um dadurch die motorische Funktion des Darmes anzuregen und eventuell auch gleichzeitig eine Desinfektion der stagnierenden Darmingesta zu erreichen. Wir haben sämtliche Mittel durchprobiert, die Resultate sind speziell bei dem Physostigmin, wo wir eine größere Serie von Kontrolluntersuchungen gemacht haben, von Pankow mitgeteilt; sie haben übereinstimmend ergeben, daß, selbst wenn bis zur Maximaldosis Physostigmin eingespritzt wird, es nicht gelingt, den paretischen Darm zur Peristaltik anzuregen. Wir haben ferner in eine hochgelegene Dünndarmschlinge Rizinusöl und Magnesium sulfuricum eingespritzt; die Zeit, welche von der Operation bis zum ersten sicheren Symptom der eingetretenen Peristaltik — Abgang des Flatus — verging, ist nicht abgekürzt worden; ebenso haben wir auch nicht durch Kalomel das gewünschte Ziel schneller erreicht. Es scheint daher, daß die postoperativ auftretende Parese auch nicht durch Drastica anzuregen ist, sondern daß alle diese Mittel nur dann einen Erfolg haben, wenn sich der Darm bis zu einem gewissen Grade selbst schon von den mechanischen Insulten erholt hat.

Schmerzstillung.

Die bei jeder Narkose gegebene Skopolamin-Morphium-Dosis dämpft noch mehrere Stunden nach der Operation den Wundschmerz. Am Abend des ersten Tages setzen die Schmerzen ein, und die Kranken verlangen nach schmerzbetäubenden Mitteln.

Eine subkutane Darreichung von Morphium selbst in kleinen Dosen von 0,01 g genügt in den meisten Fällen schon, um für mehrere Stunden eine wesentliche Linderung des Schmerzes zu erzielen. Das Morphium hat nur den Nachteil, daß die Peristaltik der Därme etwas herabgesetzt wird, und daß infolgedessen der so angenehm empfundene Abgang der ersten Blähung länger hinausgeschoben wird.

Infolgedessen ist es auch richtiger, wenn der Schmerz nicht sehr hochgradig ist, von der Darreichung des Morphiums Abstand zu nehmen.

Auch die anderen Narcotica, z. B. Pantopon, teilen den gleichen Nachteil, nur fehlt dem Pantopon oft die unangenehme Nebenwirkung des Morphiums, die erhöhte Brechneigung. Kodein in Dosen von 0,01 entspricht unserer Indikation etwas besser; Kodein hat weniger als Morphium die für uns so unangenehme Eigenschaft, die Peristaltik des Darms herabzusetzen; dabei ist die Schmerzlinderung auch bei Kodein weitgehend zu erzielen.

Besteht am Abend nach der Operation noch lebhaftes Erbrechen, so darf weder Morphium noch Kodein gereicht werden, besonders dann nicht, wenn etwa erst im Anschluß an eine Injektion sich stärkeres Erbrechen eingestellt hat.

Verbandwechsel.

Sind oberflächliche oder durchgreifende Seiden- oder Silkwormfäden gelegt, so muß am 7. Tage post operationem nachgesehen werden, ob die Stichkanäle auch noch reaktionslos sind. Ist dies der Fall, so bleiben die Seidenfäden weitere drei Tage liegen, um dann entfernt zu werden. Silkwormfäden können sogar bis zum 14. bis 17. Tage in der Wunde bleiben. Eine geringe Reizung der Stichkanäle erfordert deren sofortige Entfernung. Besteht Bronchitis, so werden die Seidenfäden bis zu 3 Wochen und noch länger in der Wunde belassen, um ein nachträgliches Aufplatzen der Wunde zu vermeiden.

Ist nur resorbierbares Material verwertet, so wird der erste Verband am 10. Tage post operationem gewechselt. Das Wechseln des Verbandes geschieht am besten im Bett, um den Kranken unnötige Erregung beim Transport auf den Operationssaal zu ersparen.

Statistik über die Häufigkeit primärer Vereinigung aseptisch gesetzter Wunden.

Es ist leider heute noch unmöglich, eine größere Statistik über die Häufigkeit primärer Vereinigung aseptisch gesetzter Wunden aufzustellen; dies ist dadurch bedingt, daß der Begriff der prima reunio von verschiedenen Operateuren verschieden gefaßt wird und daß die Revision der Wunde unter dem Verbande von den verschiedenen Beobachtern früher oder später erfolgt. Es ist aber verständlich, daß die Angabe über Häufigkeit der Wundreizungen verschieden ausfallen muß, je nachdem schon wenige Tage nach der Operation der Verband geöffnet und die Wunde revidiert wird, oder erst 15 bis 20 Tage nach der Operation. Eine leichte Rötung und Sekretion der Wunde kann unter dem Trockenverbande in wenigen Tagen verschwinden. Je später also die Wunde revidiert wird, um so seltener werden im allgemeinen Störungen im Wundverlauf notiert sein.

Wir empfehlen, um einen Vergleich zu ermöglichen, in den Krankenjournalen

die Beschaffenheit der Wunde an ganz bestimmten Tagen zu notieren; wir wählen den 10., 20. und 30. Tag post operationem und haben diesen Modus seit langem in unseren Kliniken eingeführt.

Man könnte glauben, daß bei gleich aseptischer Ausführung alle Wunden auch in gleicher Weise eine primäre Vereinigung zeigen. Dies ist nicht der Fall, sondern die primäre Verklebung hängt, wie wir später sehen werden, nicht unwesentlich von der Schnittrichtung der gesetzten Wunden ab, ob sie parallel oder senkrecht zu den Spaltrichtungen der Haut verläuft.

Wählen wir den 20. Tag post operationem als Beobachtungstag für die Beurteilung der prima reunio einer Wunde, so können wir bei Wunden in der Medianlinie des Bauches, bei Wunden in der Leiste, z. B. bei der Alexanderschen Operation, bei vaginalen Wunden, bei Wunden am Damm eine prima reunio in za. 95 Proz. der Fälle erzielen. Eiterungen kommen selbstverständlich auch bei Einhaltung aller aseptischen Maßnahmen vor.

Nachbehandlung bei infizierten Wunden.

Ist eine Wunde post operationem infiziert, so fragt es sich, ob wir sie weiter aseptisch behandeln sollen, oder ob wir zu antiseptischen Maßnahmen, Berieselung mit antiseptischen Flüssigkeiten oder Bedecken mit antiseptisch befeuchteten Kompressen mit oder ohne Behinderung der Verdunstung durch Darüberlegen eines impermeablen Stoffes greifen sollen. Den Untersuchungen von Meßmer und Henle, welche der antiseptischen Behandlung infizierter Wunden mit Karbolsäure und Sublimat eine gewisse Bedeutung zuweisen, stehen die Untersuchungen von Reichel, Schimmelbusch u. a. gegenüber, nach welchen eine Desinfektion auch der infizierten Wunde mindestens entbehrlich ist.

Das wirksame Moment bei der Behandlung infizierter Wunden liegt nicht auf chemischem, sondern, wie Friedrich auf Grund seiner Untersuchungen gezeigt hat, auf rein physikalisch-mechanischem Gebiete, d. h. in der Umwandlung der geschlossenen Eiterhöhle in eine offene, in der Entspannung des Gewebes und der Herstellung einer Flüssigkeitsströmung nach außen.

Eine gründliche Spaltung eines tief liegenden Abszesses in der Bauchwunde hat leider fast stets die Sekundärnaht und neue Hernienbildung zur Folge. Deshalb werden wir hier zurückhaltend sein, und nur dann zum Messer greifen, wenn die antiphlogistische Behandlung längere Zeit durchgeführt ohne Erfolg bleibt. Ein verfrühter Durchbruch des Eiters nach innen in die Bauchhöhle ist bei den plastischen Eigenschaften des Peritoneums wenig zu fürchten; gewöhnlich sucht sich der Eiter einen schmalen Weg nach außen. Ist der Wundabszeß geöffnet, entweder spontan oder durch kleine Inzision, so soll in den ersten Tagen die Wunde mit einem trockenen Gazeverband bedeckt sein, später wendet man zur schnelleren Granulationsbildung einen feuchten hydropathischen Verband an. Es soll bei der Wahl

der Flüssigkeit zu diesen Umschlägen kein Wert auf ein antiseptisches Mittel gelegt werden, sondern es sind diejenigen Mittel zu bevorzugen, welche erfahrungsgemäß die Granulationsbildung anregen; dies sind verdünnte alkoholische Lösungen, Umschläge mit Arnikatinktur, Kampferwein, Wasserstoffsuperoxyd u. a.

Inkorporation von Silbersalzen.

Ist in den ersten Tagen nach der Operation aus dem Allgemeinbefinden, aus einer Temperatursteigerung, Beschleunigung des Pulses usw., auf eine beginnende Infektion zu schließen, so werden wir prophylaktische Maßnahmen gegen die Ausbreitung der Infektion treffen. Ist ein abgegrenzter Eiterherd in der Bauchwunde nachweisbar, so wird dieser eröffnet; ist die Bauchwunde selbst reaktionslos, liegt der Entzündungsherd tiefer, entweder in den Bindegewebswunden des kleinen Beckens oder in den ligierten Gewebsstümpfen, so könnte man versuchen, die bakteriziden Eigenschaften des Gewebes zu heben.

Hier sind von Credé das Silber in kolloidaler Form und die Silbersalze zur intravenösen Infusion oder zur Inkorporation durch eine Inunktionskur empfohlen. Die experimentelle Grundlage dieser Credéschen Silberbehandlung ist allerdings wenig gestützt, weil keine einwandfreien Resultate im Tierexperiment vorliegen; doch könnte bei diesen Versuchen der Einwand gemacht werden, daß zu hochvirulente Bakterien zur Infektion benutzt wurden, bei welchen auch die gesteigerte entwicklungshemmende Eigenschaft des Blutes versagte. Die klinischen Erfahrungen lauten sowohl bei intravenöser als intradermaler Einverleibung nicht ungünstig. Wir haben häufig von der Inunktionskur und intravenösen Einspritzung Gebrauch gemacht, ohne daß es uns möglich wäre, ein abschließendes Urteil über den Wert dieses Mittels zu geben; eindeutige, in die Augen springende Erfolge, haben wir allerdings niemals beobachtet.

Einspritzung bakterizider Sera bei beginnender Infektion.

Schließlich käme die Einverleibung bakterizider und antitoxischer Sera bei beginnender Infektion in Frage. Diese Sera haben spezifische Wirkungen auf bestimmte Bakterienarten, während sie anderen gegenüber sich irrelevant verhalten. In dieser spezifischen Wirkung der Sera liegt ihre Beschränkung. Da wir bei einer tiefliegenden Infektion in der Bauchhöhle nicht wissen, durch welches Bakterium die Infektion bedingt ist, so ist es nur ein tastender Versuch, wenn wir uns zur Anwendung eines Serums entschließen. Leider ist gerade die Peritonitis postoperativa keineswegs durch ein einheitliches Bakterium bedingt; es liegen Beobachtungen vor von Infektionen durch den Streptococcus pyogenes, ferner, wenn auch seltener, durch den Staphylococcus pyogenes aureus, in gar nicht wenigen Fällen durch anaerobe putride Bakterien. Vor der Hand besitzen wir nur gegen die Infektion mit dem Streptococcus pyogenes ein bakterizides Serum, welches leider auch in seiner therapeutischen Bedeutung noch nicht geklärt ist. In den letzten Jahren ist eine große Anzahl von Antistreptokokkensera in den Handel gebracht, die in verschiedener Weise hergestellt sind. Die eine Gruppe der Sera wird von Pferden gewonnen, welche mit möglichst verschiedenen Streptokokken verschiedener Provenienz vorbehandelt sind. Andere Autoren halten nach wie vor an der Einheitlichkeit der

Streptokokken fest und verzichten auf die Beschickung des Tieres mit verschiedenen Streptokokkenstämmen. Sie erzielen ein monovalentes Serum gegenüber den Autoren, welche möglichst verschiedene Streptokokkenstämme bei der Immunisierung benützen und Wert auf ein polyvalentes Serum legen. Verschiedene Darsteller legen Wert darauf, daß die Streptokokkenstämme vor Einimpfung auf Pferde möglichst viel Tierpassagen durchgemacht haben, während andere wieder bei der Herstellung ihres Serums mehr Wert darauf legen, daß die Streptokokkenstämme möglichst unmittelbar aus dem infektiösen Prozesse beim Menschen gewonnen, auf das Pferd übertragen werden.

Die Ansichten in der Literatur gehen so weit auseinander, daß es unmöglich ist, sich heute ein Bild zu machen, welches von den vielen in den Handel gebrachten Antistreptokokkensera den Vorzug verdient. Ja, die Ansichten differieren noch so weit, daß es noch nicht einmal klar erwiesen ist, ob die Antistreptokokkensera bei erfolgreicher Streptokokkeninfektion überhaupt einen therapeutischen Nutzen haben. Wir selbst haben von Antistreptokokkensera reichlich Gebrauch gemacht, aber auch wir sind nicht in der Lage, schon heute uns ein Urteil zu bilden, nur möchten wir nicht so weit gehen, daß wir jeden therapeutischen Nutzen der Antistreptokokkensera überhaupt ableugnen. Es bedarf dringend weiterer Untersuchungen.

Übungstherapie in der Rekonvaleszenz.

Immer mehr und mehr hat man die mannigfachen Schädigungen gewürdigt, welche eine längerdauernde erzwungene Rückenlage für die Operierten, speziell für die Laparotomierten, hat. Die Schädigungen werden zum Teil ausführlich in den Kapiteln Thrombose und Embolie, Ileus mit Gastrojejunalverschluß, postoperative Cystitis, Prophylaxe postoperativer Pneumonien besprochen. Hier gehen wir nur auf die Handhabung der Übungstherapie ein.

Will man aller Vorteile teilhaftig werden, so muß man bestrebt sein die Laparotomierten möglichst schon am ersten oder zweiten Tage post operationem etwas außer Bett zu bringen; Zureden hilft hier viel. Besonderer Vorbereitungen bedarf es für das Aufstehen gewöhnlich gar nicht, nur sehr ängstlichen Frauen legt man gern eine breite Trikotschlauchbinde in mehreren Touren um den Leib; der Effekt ist ausschließlich ein suggestiver; die Kranken glauben sicheren Halt gegen „Wiederaufplatzen" der Bauchwunde zu haben. Die Schwester legt vorsichtig die Beine der Patientin über die Bettkante und unterstützt beim Aufrichten den Oberkörper; es genügt, wenn die Kranke einige Schritte bis zur nahen Chaiselongue zurücklegt; die Patientin wird nach ein bis zwei Stunden wieder von der Schwester in das Bett zurückgeleitet; couragierte Kranke gehen jetzt meist schon ein- bis zweimal durch das Zimmer. Am nächsten Tage wird vormittags und nachmittags das gleiche wiederholt; am dritten Tage versucht man die Kranke ohne Unterstützung der Schwester ihre Gehübungen machen zu lassen.

Sind ängstliche Kranke innerhalb der ersten Tage nicht außer Bett zu bringen, so vertausche man wenigstens häufiger die Rückenlage durch die Seitenlage und lasse mehrmals am Tage beide Beine massieren, um der Thrombose der Vena femoralis vorzubeugen.

Der unmittelbar in die Augen springende Effekt der Übungstherapie ist das wesentlich geänderte psychische Verhalten der Operierten gegen früher, daneben geht die schnellere spontan einsetzende Peristaltik.

Zur Übungstherapie gehört auch in gewissem Sinne eine Atemgymnastik zur Verhütung postoperativer Pneumonien.

Prophylaxe und Behandlung postoperativer Pneumonien in der Rekonvaleszenz.

Häufigkeit postoperativer Pneumonien.

Der Erfolg gynäkologischer Operationen wird manchmal durch Störungen von seiten der Lunge getrübt. Die Erfahrung lehrt, daß gerade Laparotomien zu postoperativen Pneumonien disponieren. Nach einer größeren Zusammenstellung von Henle aus der Mikuliczschen Klinik kamen z. B. auf 200 Mammaamputationen nur zwei Pneumonien, von denen noch eine in Heilung überging, also eine Morbidität von 1 Proz., eine Mortalität von $^1/_2$ Proz.; dagegen war bei 1787 Laparotomien die Morbidität an postoperativen Pneumonien 8 Proz., die Mortalität 3,6 Proz.

Charakter der postoperativen Pneumonien.

Die Pneumonien treten in verschiedenen Formen auf. Unter 52 tödlich verlaufenen Pneumonien nach Laparotomien wurde nach Henle siebenmal eine lobuläre fibrinöse Pneumonie in verschiedenen Stadien nachgewiesen, siebzehnmal fand sich Lungengangrän, zweimal serofibrinöse Pleuritis ohne Lungenveränderung, in fünf Fällen waren Emboli in die Lungenarterien gelangt.

Abhängigkeit des Alters von der Häufigkeit der Pneumonie.

Die Disposition zur Pneumonie steigt mit zunehmendem Alter. Auf 100 Laparotomien berechnet, erkranken bei Elf- bis Zwanzigjährigen nur 3 bis 4 Proz., bei über 70 Jahre alten Personen fast 27 Proz. der Operierten an Pneumonie. Frauen erkranken im allgemeinen weniger leicht als Männer, doch ist der Unterschied nicht sehr in die Augen springend. Die Häufigkeit der Pneumonien beträgt nach Henle bei Männern 9,3 Proz. mit einer Mortalität von 4,5 Proz. gegenüber Frauen mit 7,3 Proz. und einer Mortalität von 3,1 Proz.

Es braucht nicht besonders erwähnt zu werden, daß die Disposition zu postoperativen Pneumonien bei Personen, welche schon vorher Lungenaffektionen haben, erhöht ist. Um einen Zahlenbeweis zu erbringen, erwähnen wir, daß unter 205 Fällen, über die Henle berichtet, bei welchen vorher ein pathologischer Befund an den Atmungsorganen, Bronchitis oder Emphysem, nachzuweisen war, 34, gleich 16,6 Proz., nach der Operation an Pneumonie erkrankten, es starben 17, gleich 8,3 Proz.; dagegen erkrankten von 1393 vorher nicht nachweisbar Lungenleidenden nur 96, gleich 6,9 Proz., es starben 42, gleich 3 Proz.

Beginn der ersten Symptome. Die Ätiologie der postoperativen Pneumonie.

Der Zeitpunkt, in welchem die ersten Symptome der Pneumonie erscheinen, ist verschieden je nach der Ätiologie.

Bedeutung der Narkose für die postoperativen Pneumonien.

Für die Entstehung der postoperativen Pneumonien muß in erster Linie die Narkose verantwortlich gemacht werden. Am meisten belastet ist die Äthernarkose. Wenn wir Äther ohne Zusatz anderer Narcotica, also nicht in Form der Mischnarkose verabfolgen, so ist die Konzentration des Äthers in der Atmungsluft eine so hohe,

daß meist eine Hypersekretion der Schleimhaut des Mundes und der Trachea einsetzt. Diese Hypersekretion kommt einmal durch die örtlichen Reize der in der Atmungsluft unvermeidlichen Zersetzungsprodukte des Äthers zustande, sie tritt aber auch ein, wenn bei intravenöser Narkose Äther durch die Atmungsluft abgegeben wird. Als Folge der Aspiration des Sekretes kommt es, wie Lindemann und Hölscher erwiesen haben, sekundär zur Aspirationspneumonie. Durch geeignete Lagerung des Kopfes während der Narkose (Narkose am hängenden Kopfe von Witzel) kann die Aspiration der Mundsekrete verhindert werden.

Auch die Chloroformnarkose ist besonders bei Laparotomien für manche postoperative Pneumonie verantwortlich zu machen.

Die erste wesentliche Reduktion postoperativer Pneumonien nach der Inhalationsnarkose wurde erreicht durch die vorausgeschickte Einspritzung von Skopolamin-Morphium. Das Skopolamin trocknet die Schleimhaut des Mundes aus und reduziert wesentlich die Menge des Inhalationsnarcoticums.

Das sicherste Mittel zur Verhütung postnarkotischer Pneumonien ist der Ersatz der Inhalationsnarkose durch die Rückenmarks- und die Sakralanästhesie. Bei der Operation in Rückenmarks- und Sakralanästhesie mit künstlichem Dämmerschlaf kommen alle günstigen Faktoren zusammen. Die Frauen können während der Operation aufgefordert werden, bei Schleimbildung sich zu räuspern; der Wundschmerz, welchen die Frauen einige Zeit nach der Operation hindern könnte, tiefer zu atmen, wird durch das Nachwirken des Skopolamins behoben. Direkt pneumonie-befördernd wirkt die Anwendung der ausschließlichen Lokalanästhesie bei Bauchoperationen. Auf diese Tatsache hat schon Mikulicz aufmerksam gemacht. Dieses ist wohl so zu erklären, daß die Patientinnen während der Laparotomie infolge ungenügender Analgesie im Abdomen oberflächlich atmen und so die hypostatische Pneumonie vorbereiten; die Kranken wagen dann auch nach der Operation in Erinnerung an die überstandenen Schmerzen nicht tief zu atmen und ergiebig zu expektorieren.

Bedeutung der Abkühlung für die Entstehung postoperativer Pneumonien.

Auf die Bedeutung, welche die Abkühlung bei der Operation für die Entstehung postoperativer Pneumonien hat, haben Gerulanos, außerdem Henle und Heile in der Mikuliczschen Klinik hingewiesen. Sie kühlten Tiere durch Begießen mit Äther stark ab, um an ihnen den Einfluß auf die Lungen zu konstatieren. Weiter demonstrierte Henle an der Hand einer Kurve, wie die Zahl der Pneumonien im Laufe der Jahre in der Mikuliczschen Klinik mit der Verbesserung der Maßnahmen, welche während und vor der Operation, besonders bei Laparotomien gegen die Abkühlung der Patientin getroffen wurden, abnahm. Der Rückgang der Pneumonien ward besonders stark seit Einführung heizbarer Operationstische und Ersatz der langdauernden Warmwasserwaschung der Patientin vor der Operation durch kurzdauernde Abreibungen mit Seifenspiritus.

Bevor ausgedehntere Maßnahmen gegen die Abkühlung der Patientinnen vor und während der Operation getroffen wurden, bewegte sich die Häufigkeit der postoperativen Pneumonien in den Jahren 1893 bis 1899 in den Grenzen von 7,5 bis 10,2 Proz.; die Abnahme beginnt dann mit dem Jahre 1899, in welchem Maßnahmen gegen die Abkühlung der Patientinnen getroffen wurden; 1899 betrug die Häufigkeit der postoperativen Pneumonien 6,6 Proz., 1900 3,6 Proz. und in den ersten Monaten von 1901 nur 2,1 Proz.

Die Körpertemperatur kann bei einer Laparotomierten, besonders bei Eventration der Därme, welche sich über eine Stunde hinzieht, sehr stark sinken; wir beobachteten einen Abfall der Temperatur bis zu 35,5 Grad im Rektum gemessen.

Heizung des Operationsraumes.

Um die Wärmeangabe des Körpers an die umgebende Luft zu verringern, kann man die Temperatur des Operationszimmers möglichst hochstellen. Auch heute noch finden wir in manchen Abhandlungen über Laparotomien erwähnt, daß das Operationszimmer überhitzt werden soll; es werden Lufttemperaturen bis zu 30, selbst 35 Grad C verlangt. Diese Überhitzung des Operationszimmers hat große Nachteile: der Operateur ist auch bei Anspannung aller Kräfte in einem so überhitzten Zimmer, in welchem außerdem die Luft mit Feuchtigkeit gesättigt ist, nicht imstande, mit voller Kraft zu arbeiten.

Heizung des Operationstisches.

Viel besser ist es, den Körper der Operierten zu erwärmen, ohne daß der Operateur gleichzeitig belästigt wird. Hier sind alle die Konstruktionen zu verwerfen, welche der Kranken auf den Operationstisch Wärme durch L e i t u n g zuführen, indem die Operationsplatte selbst erhitzt wird, weil hier nur die Teile der Operierten erwärmt werden, welche direkt der Unterlage aufliegen. Da bei den gebräuchlichen Operationstischen, welche zur Beckenhochlagerung mit ausziehbaren Beinhaltern versehen sind, die Kranken in starker Lordose der Lendenwirbelsäule der Operationsplatte aufliegen, so werden nur drei Punkte des Körpers erwärmt, nämlich die beiden Schulterblätter und das Kreuzbein. Diese engbegrenzten Flächen werden gut erwärmt, der übrige Körper bleibt, da er ein schlechter Wärmeleiter ist, kühl.

Wir haben uns bei der Konstruktion unseres Apparates davon leiten lassen, die Wärmezufuhr durch L e i t u n g möglichst ganz zu vermeiden und durch s t r a h l e n d e Wärme zu ersetzen. Als Wärmequelle benutzen wir den elektrischen Strom, weil dieser in den modernen Operationssälen am einfachsten zur Hand ist, und zwar in Form der Glühlampen oder der Wärmplatten System Prometheus. Die Glühlampen haben als Wärmequelle den Vorteil, daß sie sich niemals über eine bestimmte Höhe hinaus erwärmen können, weil bei plötzlicher stärkerer Zufuhr von elektrischen Strom der Kohlenfaden durchbrennt und die Lampe erlischt. Diese Wärmevorrichtung sitzt an einer Schiene, welche an der Unterseite der Tischplatte in einem gewissen Abstande von ihr gleitet. Die Tischplatte darf nicht aus Metall, sondern aus Holz oder einem sonst nicht leitenden Stoffe gearbeitet sein; sie ist an den Seiten durchlocht (siehe Abb. 76), um den wärmenden Luftstrom der Kranken zuzuführen. Wesentlich ist, daß diese Glühlampen oder Wärmeplatten weit nach innen von den Löchern angebracht sind, weil sonst Verbrennungen erfolgen können.

Ein großes leinenes Tuch wird über die Kranke gebreitet, welches seitlich weit

herunterhängt und nur eine Öffnung, genügend groß für das Operationsfeld, trägt. Es beginnt sofort ein wärmender Luftstrom von der Unterfläche der Tischplatte durch die Öffnungen in der Tischplatte nach oben aufzusteigen; das Belegtuch hält die Wärme zurück und so umspült die erwärmte Luft den ganzen Körper der Operierten. Eine lokale Verbrennung durch Überhitzung der Unterfläche ist infolge schlechter Wärmeleitung der Holzplatte ausgeschlossen; eine Überhitzung durch zu reichlich zugeführte strahlende Wärme läßt sich durch die empirisch gefundene Zahl der Glühlampen oder durch entsprechend eingeschaltete Widerstände bei den elektrischen Heizplatten verhüten.

Vermeidung der Abkühlung bei Vorbereitung zur Operation.

Nicht nur bei der Operation, sondern schon bei der Desinfektion soll jede Abkühlung der Patientin möglichst vermieden werden. Das Reinigungsbad wird nicht kurz vor der Operation, sondern schon am Tage vorher gegeben; auch empfiehlt es sich, das Operationsgebiet nicht in der Narkose, sondern am Tage vorher zu desinfizieren und bis zur Operation das ganze Feld mit einem aseptisch trockenen Verbande zu versehen. Dann genügt es, vor der Operation noch kurz die Haut abzuwaschen und mit Gaudanin zu bestreichen.

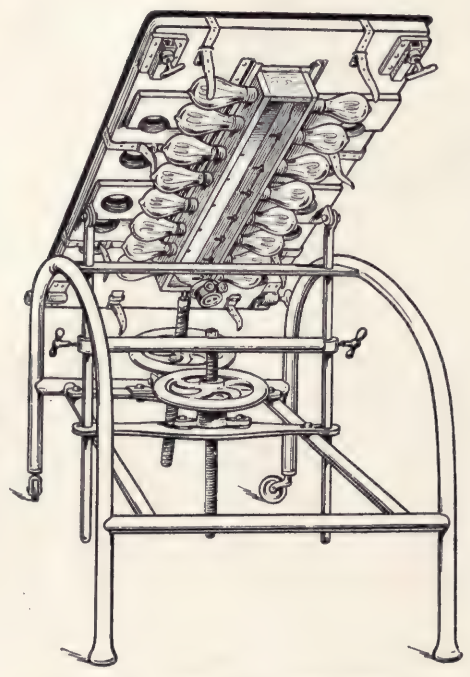


Abb. 76. Heizbarer Operationstisch.

Vermeidung der Abkühlung durch möglichst kleinen Bauchschnitt.

Um die Abkühlung der Därme möglichst zu vermeiden, soll auch auf die Länge des Bauchschnittes Rücksicht genommen werden. Je kleiner der Bauchschnitt, um so geringer ist die Abkühlung. Auch die Wahl der Öffnung ist nicht gleichgültig. Je direkter wir an das Operationsgebiet durch den gewählten Schnitt gelangen, um so geringer werden benachbarte Gebiete der Därme abgekühlt werden. Wir werden sehen, daß dieses Moment mit ausschlaggebend ist für die Wahl des Querschnittes bei gynäkologischen Laparotomien gegenüber dem Längsschnitt in der Sagittallinie.

Da wir ferner wissen, daß die Häufigkeit der Pneumonien von der Lage des Schnittes bis zu einem gewissen Grade abhängig ist, indem die Häufigkeit der Pneumonien zunimmt, je näher der Bauchschnitt dem Epigastrium liegt, so werden wir, soweit es die Technik erlaubt, möglichst bestrebt sein den Schnitt nahe der Symphyse anzubringen. Ob es sich empfiehlt, zur Vermeidung der Abkühlung die freiliegenden Därme beständig mit körperwarmer physiologischer Kochsalzlösung zu berieseln, möchten wir dahingestellt sein lassen, weil hier die Verdunstungskälte schaden kann, wenn gewisse Partien eine Zeitlang bei der Berieselung vergessen werden. Natürlich soll Eventration der Därme möglichst unterbleiben.

Wenn auch die Gefahr der Abkühlung nach der Operation nicht mehr so groß ist wie bei der Operation, so soll doch während des Transportes der narkotisierten Kranken und in den ersten Stunden nach der Operation sorgfältig jede Abkühlung der Kranken vermieden werden. Die Kranke soll sofort in ein erwärmtes Bett gebracht werden. Diese Erwärmung kann entweder durch Wärmflaschen geschehen, oder es kann über die Kranke ein elektrischer Heißluftkasten gestellt werden.

Gefahr der Abkühlung nach der Operation.

Besonders angenehm sind die elektrisch heizbaren Decken, die über die frisch Operierte ausgebreitet werden, und bei denen die Wärmezufuhr durch einen Anschluß an einen elektrischen Kontakt erzeugt wird. Leider steht hier die Technik insofern noch nicht auf der Höhe, als die Apparate fast dauernd der Reparatur bedürfen.

Entstehung hypostatischer und embolischer Pneumonien in der Rekonvaleszenz.

Die hypostatischen Pneumonien treten im Gegensatz zu den Abkühlungs- und Aspirationspneumonien erst am fünften Tage post operationem, manchmal auch erst später auf. Hohe Temperatursteigerungen bis zu 40 Grad C und darüber, wie wir sie fast regelmäßig bei Abkühlungspneumonien beobachten, fehlen bei den hypostatischen Pneumonien gewöhnlich vollständig. Am sichersten vermeiden wir die hypostatischen Pneumonien dadurch, daß wir auch alte Leute, wenn es ihr Kräftezustand einigermaßen erlaubt, schon am zweiten bis dritten Tage post operat. außer Bett bringen und sie gleich vom ersten Tage an auffordern, Lungengymnastik im Sinne der tiefen In- und Exspiration zu machen.

Hypostatische Pneumonien.

Embolische Pneumonien treten ebenfalls wie die hypostatischen Pneumonien selten gleich nach der Operation, sondern meistens erst Tage, selbst Wochen nach der Operation auf. Hat sich ein größerer Thrombus abgelöst und ist er in die Lungenarterien gelangt, so ist der augenblickliche Tod meistens die Folge; kleinere in die Lungenarterie verschleppte Thromben können dagegen in Heilung übergehen. Die Symptome der embolischen Verstopfung machen sich dann gewöhnlich durch einen heftig einsetzenden Brustschmerz, durch Atembeklemmung, Hustenreiz, blutige Streifen im Sputum bemerkbar. Bei der objektiven Untersuchung finden wir den Schall auf den Lungen überall normal, nur in einem beschränkten Gebiet, meistens dort, wo der Schmerz geäußert ist, finden wir den Schall gedämpft; dort ist bei der Auskultation Knisterrasseln und abgeschwächtes Atmen zu hören. Die embolischen Pneumonien verlangen natürlich gerade im Gegensatz zu den hypostatischen, Erkältungs- und Aspirationspneumonien möglichst ruhige Lagerung der Patienten, um die erneute Verschleppung eines Thrombus zu verhüten.

Embolische Pneumonien.

Die Prophylaxe der embolischen Pneumonien fällt zusammen mit der Prophylaxe der Thrombosen, auf deren Besprechung p. 165 wir hiermit verweisen.

Therapie der postoperativen Pneumonien.

Die durch Abkühlung und Narkose entstehenden Lungenerkrankungen machen sich gewöhnlich sehr bald nach der Operation meist im Laufe desselben oder des nächsten Tages durch Husten, Schmerzen auf der Brust, Kurzatmigkeit, hohe Temperatur- und Pulssteigerung bemerkbar, die hypostatischen und embolisch entstandenen Pneumonien treten, wie wir sahen, gewöhnlich erst viel später auf.

Sobald die ersten Symptome der Pneumonie einsetzen, müssen wir unser Augenmerk darauf richten, daß das in den größeren und kleineren Bronchien angesammelte Sekret durch tiefe In- und Exspiration ausgehustet wird.

Die nach Laparotomien auftretenden Pneumonien hatten, wie wir sahen, im Verhältnis zu den Pneumonien, welche wir im Anschluß an andere Operationen beobachten, eine ungleich schlechtere Prognose. Die Kranken expektorieren infolge der lebhaften Schmerzen, welche ihnen jede Anstrengung der Bauchpresse bereitet, nicht, auch sind sie infolge der Horizontallage nicht imstande, die auxiliaren Muskeln zur kräftigen Expektoration in richtiger Weise auszunutzen.

Die Behandlung muß daher darauf hinzielen, den Kranken das Aushusten durch Schmerzlinderung und durch geeignete Lagerung zu erleichtern.

Zu diesem Zweck legen wir eine breite, leichtkomprimierende Binde um den Leib; hierdurch erhalten die Kranken das Gefühl der Sicherheit, und der Schmerz beim Aushusten wird durch den Widerhalt, welchen der Kompressionsverband gibt, gemildert. Da bei den Erkältungspneumonien stets leichte pleuritische Reizungen bestehen, so können wir den Schmerz durch einen großen feuchtwarmen hydropathischen Umschlag um die Brust, welcher aller zwei Stunden erneuert wird, mildern. Mit dem Wechseln des hydropatischen Verbandes wird gleichzeitig eine kurze, kalte Schwammabreibung der Brust verbunden, um die Kranken zur vorübergehenden tiefen Inspiration anzuregen.

Ob Morphium zur Schmerzstillung angewendet werden soll, ist zweifelhaft; es hat den Vorteil, daß infolge der Schmerzbetäubung die Frauen bei Hustenstößen kräftiger expektorieren; auf der anderen Seite aber hat das Morphium den Nachteil, daß es den Reiz der Expektoration herabsetzt. Wenn wir also Morphium geben, so muß gleichzeitig damit eine intensive aktive Lungengymnastik verbunden werden, d. h. die Frauen müssen von der Wärterin aufgefordert werden, in Zwischenräumen von vielleicht 10 bis 15 Minuten einige tiefe In- und Exspirationen zu machen; Zuspruch hilft hier viel. Man muß den Frauen sagen, daß sie ohne Rücksicht auf die Bauchwunde aushusten dürfen, die Wunde sei fest genug, um auch den stärksten Anprall auszuhalten. Wir lassen mit Vorliebe die Frauen alle Viertelstunden von 1 bis 100 laut zählen. Sehr anregend wirken auch Inhalationen mit Kochsalz- oder Terpentinvorlagen.

Die Horizontallage ist zur Expektoration wenig geeignet; wir müssen deshalb

die Frauen möglichst in eine sitzende Stellung bringen. Erhöhen wir aber das Kopfende des Bettes, indem wir Keilkissen oder ein verstellbares Brett unter den Oberkörper schieben, so wird dadurch eine erzwungene Haltung der Kranken geschaffen; die sehr schwachen Patienten rutschen außerdem gewöhnlich bald nach dem Bettende herunter. Deswegen benutzen wir mit großem Vorteil verstellbare Betten (s. Abb. 77), welche nicht bloß den Oberkörper erhöhen, sondern gleichzeitig die Beine in den Knien senken und eine tiefe Auskehlung für das Gesäß schaffen. Das Bett ist so eingerichtet, daß durch einen einfachen Knopfdruck die Kranke selbst in der Lage ist, den Oberkörper tiefer oder höher zu stellen. Diese Lagerung leistet uns besonders wichtige Dienste bei den hypostatischen Pneumonien schwächlicher und älterer Individuen.

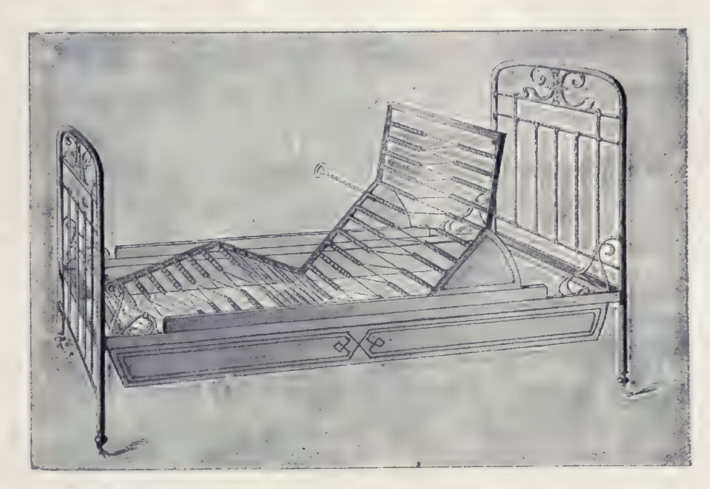


Abb. 77. Verstellbares Bett.

Postoperative Cystitis.

Speziell bei gynäkologischen Operationen kommt es oft zu Schädigungen in der Blasenfunktion. Durch die unmittelbare Nachbarschaft zu den Genitalorganen wird die Blase bei Operationen am Genitale oft in ihrer Lage verschoben; ferner kann es als Folge der der Blasenwand anliegenden Wundfläche zu entzündlicher Reizung der Blasenwand kommen. Speziell bei der Entfernung des Uteruskarzinoms muß die Blasenwand oft weit vom Karzinom abgelöst, zum Teil ein Stück der Blasenmuskularis mitentfernt werden. Schließlich wird gerade bei Laparotomien durch mangelhafte Anspannung der Bauchpresse in den ersten Tagen auch die motorische Blasenfunktion ungünstig beeinflußt.

Als Folgen dieser vielfachen Schädigungen sehen wir gar nicht so selten, daß die Frauen in den ersten 2 bis 3 Tagen post operationem den Urin entweder gar nicht oder unvollkommen spontan entleeren. Die Urinverhaltung oder die mangelhafte Urinentleerung kann zu einer aszendierenden Infektion des gestauten Urins mit den endogenen Keimen des Introitus urethrae führen.

Wie die Untersuchungen von Baisch gezeigt haben, finden sich an der Vulva und im äußeren Drittel der Harnröhre alle die Bakterien vor, welche für die Erzeugung einer Cystitis in Betracht kommen, verschiedene Streptokokkenformen, Bacterium coli usw. Da die Harnröhre kurz ist, so ist ein Aszendieren dieser

endogenen Keime in die Blase leicht möglich. Die postoperative Cystitis entsteht wohl in den meisten Fällen durch diese Infektion mit endogenen Keimen spontan. Durch Einführen eines Katheters wird die Infektion mit endogenen Keimen zwar erleichtert, doch kommen die postoperativen Cystitiden auch ohne jeden Katheterismus vor.

Zur Verhütung der postoperativen Cystitis wird man daher bei gynäkologischen Operationen möglichst unnötige Blasenschädigungen vermeiden; nach der Operation wird man das Bestreben darauf zu richten haben, die Blase möglichst völlig zu entleeren. Dieses wird dadurch erreicht, daß man die Frauen möglichst früh aus der horizontalen Rückenlage herausbringt, weil das spontane Urinieren in stehender Stellung wegen der Zuhilfenahme der Bauchpresse besser vor sich geht.

Erfahrungsgemäß aber entleert sich selbst unter Zuhilfenahme der Hockstellung die Blase nach gynäkologischen Laparotomien, besonders nach solchen, welche zu einer mechanischen Schädigung der Blasenwand geführt haben, oft unvollkommen, und es entsteht nun die Frage, tun wir besser, einen Residualharn durch Entleerung der Blase vermittels Katheder zu verhüten, oder ist die Katheterinfektion mehr zu fürchten als ein Residualharn? Die Ansichten darüber gehen auseinander.

Indem wir früher aus Furcht vor Katheterinfektion die Katheterisation selbst auf die Gefahr eines Residualharns ängstlich vermieden, legen wir heute doch mehr Wert auf die Vermeidung einer unvollkommenen Harnentleerung. Da diese unvollkommene Harnentleerung besonders in den ersten 24 Stunden post operationem eintritt und zu Überdehnung der Blase Veranlassung gibt, führen wir jetzt bei fast allen Laparotomien, besonders denen, welche mit einer Blasenwandläsion verbunden sind, also nach Myomektomien, Karzinomoperationen, für die ersten 24 Stunden einen Dauerkatheter in die Blase ein und überwachen in der Folgezeit genau die Entleerung der Blase. Ist kurz nach der spontanen Blasenentleerung noch ein Blasentumor oberhalb der Symphyse zu tasten, so entleeren wir den Urin durch Katheder völlig. Die Erfahrungen, welche wir bisher mit dem veränderten Verfahren auf Grund veränderter Anschauungen gewonnen haben, lauten durchaus ermutigend.

Dauert die unvollständige Entleerung der Blase infolge Lähmung des Detrusor urinae noch längere Zeit fort, so folgen wir dem Rate Baischs, indem wir 20 ccm einer 3prozentigen Borglyzerinlösung in die gefüllte Blase einführen. Der Reiz des Glyzerins ist ein so starker, daß nun meist dauernd die spontane völlige Entleerung in Gang kommt. Besteht eine starke Blasenparese, wie nach Karzinomoperationen oder nach Myomoperationen, wenn hier die Blase durch den Tumor schon vorher stark überdehnt war, so ziehen wir es vor, für 2 bis 3 Tage einen Dauerkatheter anzulegen, um so den zersetzungsfähigen Residualharn sicher abzuleiten.

Thrombose und Embolie.

Im Anschluß an gynäkologische Operationen sehen wir in einem nicht kleinen Prozentsatz der Fälle Thromben in den Becken- und Beinvenen auftreten. Die Thromben in den Beckenvenen entziehen sich meist unserer Kenntnis und werden erst bei der Sektion entdeckt, wenn sich ein Thrombus abgelöst, als Embolus einen Hauptast der Art. pulm. verlegt und damit eine tödliche Embolie bedingt hat. Thromben in den Schenkelvenen gelangen dann zu unserer Kenntnis, wenn sie als obturierende Thromben das Venenlumen verlegen und damit schwere Kreislaufsstörungen in dem rückläufigen Gebiete hervorrufen.

Die Erfahrung lehrt, daß postoperativ mit Vorliebe die Vena femoralis kurz unterhalb des Poupartschen Bandes thrombosiert, und daß sich der Thrombus rückstauend in das distale Venengebiet, besonders auch in die Vena saphena fortsetzt. Als Folge dieses Thrombus der Vena femoralis treten dann sehr lebhafte Schmerzen mit rasch zunehmender ödematöser Schwellung des Beines auf. Im Beginn der Erkrankung ist die Körpertemperatur oft bis zu 39 Grad C für einige Tage erhöht. Erst ganz allmählich, in Tagen oder Wochen, bildet sich die Schwellung wieder zurück. Oft genug haben die Kranken auch nach Organisation des Thrombus über Jahres hinaus an vorübergehenden lancinierenden Schmerzen und Schwellungszuständen des Beines zu leiden, es ist das Krankheitsbild der Phlebothrombopathie.

Die Hauptgefahr der Schenkelvenenthrombose besteht darin, daß gerade dieser Thrombus relativ häufig zur tödlichen Embolie führt, wie übereinstimmend alle Sektionsberichte beweisen. Nicht selten kombiniert sich der Beckenvenenthrombus mit dem Schenkelvenenthrombus; dann kann entweder ein einfaches koinzidentes Verhältnis vorliegen, indem eine gleiche Ursache in beiden Venengebieten die Pfropfbildung hervorgerufen hat, oder es kann ein Beckenvenenthrombus sich in die Vena iliaca communis fortsetzen und nun im rückstauenden Gebiete eine Thrombose der Vena iliaca externa und damit der Vena femoralis bedingen. Diese letztere Kombination ist relativ selten.

Da die Pfropfbildungen in den Beckenvenen und in der Vena femoralis relativ häufig im Anschluß an gynäkologische Laparotomien beobachtet wurden, so ist fälschlicherweise der Schluß gezogen worden, daß diese Thromben immer Manipulationen an dem Genitalapparat des Weibes ihren Ursprung verdanken. Dieses ist nur in einem beschränkten Maße der Fall, denn wie uns die Erfahrungen der pathalogischen Anatomen zeigen, kommen Beckenvenen- und Schenkelvenenthrombosen ganz unabhängig von einem gynäkologischen Leiden überaus häufig vor; etwa zwei Drittel aller Pfropfbildungen, die überhaupt beobachtet sind, finden sich in diesen Venengebieten. Daß diese Thrombosen nichts für die Gynäkologie Spezifisches sind, geht auch daraus hervor, daß die Beckenvenen auch beim Manne ein besonderer Prädilektionssitz für Pfropfbildungen sind.

Viele Gynäkologen haben die Pfropfbildungen in den Becken- und Schenkelvenen nach gynäkologischen Operationen stets durch Infektion entstanden aufgefaßt. Wenn auch nicht geleugnet werden soll, daß für einen Teil der Beckenvenenthromben vielleicht das infektiöse Moment ätiologisch in Betracht kommt, so spielt die Infektion für die Entstehung des autochthonen Schenkelvenenthrombus, der wegen der Emboliegefahr besondere klinische Bedeutung gewinnt, sicher nur eine ganz nebensächliche Rolle. Die Anhänger der Infektionstheorie stützen sich immer noch mit Vorliebe auf die Untersuchungen von Fromme, welcher bei Tierexperimenten nur dann Thromben erzeugen konnte, wenn ein infizierter Seidenfaden in das Venenlumen hineinragte; keimfreier Faden gab ihm keine Thromben. Nun sind aber diese Versuche von Fromme schon längst allseitig widerlegt, und besonders hat Zurhelle in seinen sehr exakt durchgeführten Experimenten gezeigt, daß ein Versuchsfehler bei Fromme vorliegen muß, da auch aseptische Fäden, genau so wie septische Fäden, wenn nur die genügenden mechanischen Vorbedingungen für die Entstehung eines Thrombus gegeben waren, Pfropfbildung hervorriefen.

Diese Vorbedingungen zur Entstehung eines Thrombus liegen, wie wir seit Virchow durch die Untersuchungen von Eberth, Schimmelbusch, Zahn, Lubarsch, Aschoff, Ferge, Zurhelle u. a. wissen, hauptsächlich in drei Momenten: Stromverlangsamung, Blutalteration und Gefäßwandveränderung. Von diesen Momenten ist bei der Venenthrombose die Stromverlangsamung das Wesentlichste. Daß diese drei Faktoren auch bei der Entstehung der Becken- und Schenkelvenenthromben nach gynäkologischen Operationen ätiologisch bedeutungsvoll sind, geht aus verschiedenen Beobachtungen hervor. Wir erwähnen hier nur folgendes: die Pfropfbildung in den Schenkelvenen tritt mit Vorliebe nach ganz bestimmten gynäkologischen Operationen auf. Es sind dieses einmal die Myomoperationen, welche von allen gynäkologischen Operationen bei weitem am häufigsten von Thrombenbildungen gefolgt sind; dann die Karzinomoperationen. Gegenüber diesen beiden operativen Eingriffen sind andere Operationen nur verschwindend wenig mit Thrombose der Schenkelvene in der Rekonvaleszenz belastet; allenfalls kommen noch in Betracht die operative Entfernung großer Kystome und die Operation der geplatzten Tubenschwangerschaft.

Es ist unschwer zu erkennen, daß in all diesen Fällen die Operation bei Individuen ausgeführt ist, bei denen das prädisponierende Moment der allgemeinen Stromverlangsamung durch allgemeine Schwäche der Herzkraft, z. B. blutende Myome und Karzinome, durch Blutalteration, Tubenschwangerschaft oder durch lokale Strombeeinflussung durch Kompression der Vena iliaca bei großen Kystomen, gegeben war.

Daß die Stromalteration hier ähnlich wie auch sonst zu Pfropfbildungen im Körper Veranlassung gibt, geht ferner aus der Beobachtung hervor, daß die Pfropfbildung mit Vorliebe nach gynäkologischen Operationen älterer Individuen auftritt; 60 Proz. sämtlicher nach gynäkologischen Operationen beobachteter Schenkelvenen-

thromben fallen in das Alter über 45 Jahre; wird jugendlicheres Alter befallen, so liegen hier meist besondere Momente vor, entweder Karzinome und damit frühe Kachexie, oder Herzfehler und schwere Blutungen bei Tubenschwangerschaft.

Daß die Infektion bei der Entstehung der Thromben eine relativ untergeordnete Rolle spielen muß, läßt sich auch deshalb annehmen, weil durch die Verbesserung der Asepsis die Zahl der Thromben nicht abgenommen hat. Wenn aber die Anhänger der Infektionstheorie meinen, daß es gerade die leichten Infektionen, vornehmlich die Infektionen mit Scheidenbakterien sind, welche zur Entstehung der Thrombosen führen, so läßt sich diese Ansicht unschwer widerlegen, denn einmal müßten die Operateure, welche bei Operationen mit Eröffnung der Scheide meist gar keine Desinfektion der Scheide vornehmen, eine unerhört große Menge von Thromben beobachten, was keineswegs der Fall ist, und weiter müßte die supravaginale Amputation des myomatösen Uterus statistisch weit geringer mit Pfropfbildung belastet sein, als die abdominelle Totalexstirpation. Wenn auch Zweifel für sein Material dieses fand, so haben doch andere Autoren mit gleich großem Material, wie Zurhelle (Bonn) und Klein (Wien), keinen Unterschied zwischen den beiden Operationen feststellen können. Es sind im Zweifelschen Material bei den immerhin kleinen Zahlen Zufälligkeiten möglich. Ferner wäre es nicht recht zu erklären, warum die großen Kystome, wo die Scheide gar nicht eröffnet wird, einen relativ großen Prozentsatz zu den Thromben stellen.

Wenn daher auch nicht geleugnet werden soll, daß für die Beckenvenenthromben das infektiöse Moment nach gynäkologischen Operationen schon eine gewisse Rolle spielen kann, so ist für die autochthone Schenkelvenenthrombose die Infektion doch wohl weitgehend abzulehnen, denn für die Entstehung dieser Thrombose auf infektiösem Wege nach gynäkologischen Operationen müßte man schon mit Fränkel, Veit und Fromme annehmen, daß Bakterien bei der Operation in die Beckenvenen und damit in die kreisende Blutbahn gelangen, um schließlich, wie sich Fränkel ausdrückt, metastatisch eine Pfropfbildung in der Vena femoralis zu setzen. Dieses widerspricht aber allen pathologisch-anatomischen Anschauungen so weitgehend, daß wir uns wenigstens mit einer solchen Ansicht nicht befreunden können.

Bei der Annahme der mechanischen Entstehung der Schenkelvenenthrombose bedarf es noch kurz der Erörterung, warum wir dann, was nicht zu leugnen ist, so gerne im Anschluß an Laparotomien die Schenkelvenenthromben beobachten. Hier ist zunächst zu sagen, daß bei den gynäkologischen Affektionen, bei welchen wir Gynäkologen mit Vorliebe Schenkelvenenthromben nach der Laparotomie beobachten, gern auch ohne Operation erfahrungsgemäß sich Pfröpfe in den Beinvenen bilden. So wissen wir, daß schwer entblutete Myomkranke gar nicht so selten auch ohne Operation an Schenkelvenenthrombose erkranken, und sogar relativ oft einer tödlichen Embolie von einem Schenkelvenenthrombus aus erliegen. Auch längere Zeit blutende Karzinomkranke erleben gar nicht so selten mit zunehmender Kachexie

Pfropfbildungen in den Venengebieten des Beckens und Beins. Zu der Neigung dieser gynäkologischen Affektionen zu Thrombenbildungen überhaupt gesellen sich nun noch die Schädigungen der Laparotomie, welche ganz besonders gerade den Blutstrom beeinflussen. Durch die Narkose, die bei der Laparotomie eine besonders tiefe sein muß, wird die Herzkraft geschädigt; weiter tritt nach jeder Laparotomie eine Darmparese auf, welche zu einer Ablenkung eines großen Teiles des Blutstromes in die überfüllten Darmgefäße führt, und damit zur Herabsetzung des Blutdruckes; schließlich kommt in der Rekonvaleszenz als stromverlangsamendes Moment an Ort und Stelle noch hinzu die länger dauernde erzwungene Rückenlage, weil hierbei das Blut durch die Beckenvenen und die Vena femoralis kurz unterhalb des Poupartschen Bandes heraufgetrieben werden muß.

Résumé.

Wir resumieren und sagen: Wenn auch nicht geleugnet werden soll, daß bei der Entstehung von Beckenvenenthromben nach gynäkologischen Operationen die Infektion manchmal eine Bedeutung gewinnt, so steht doch für die Mehrzahl der Beckenvenenthromben, vor allem aber für die autochthonen Schenkelvenenthromben, nach gynäkologischen Operationen das mechanische Moment, Stromverlangsamung und Blutalteration, im Vordergrund.

Prophylaxe der Thrombose und Embolie nach gynäkologischen Operationen.

Es ist daher verständlich, daß die Anhänger der mechanischen Theorie hauptsächlich in einer Übungstherapie eine Herabsetzung der Thrombose und Embolie nach gynäkologischen Laparotomien erwarten. Soweit die bisherige Statistik ausreicht, ist dieses Resultat auch erreicht; allerdings muß zugegeben werden, daß es sehr schwer ist, hier eine beweisende Statistik beizubringen. Wenn wir statistisch festlegen wollen, wieviel Thromben wir nach gynäkologischen Operationen erlebt haben, so ist jede solche Zahl nur unter großer Reserve gültig, denn die Beckenvenenthromben entziehen sich ja, wie wir bereits gesagt haben, so gut wie stets der klinischen Beobachtung und Schenkelvenenthromben erkennen wir gewöhnlich erst dann, wenn kein wandständiger, sondern ein obturierender Thrombus vorliegt. Thromben in den distal gelegenen kleineren Schenkelvenen sind ebenfalls, besonders wenn die Venen tief liegen, kaum sicher zu erkennen.

Unsere ganze Statistik über Thrombose beschränkt sich infolgedessen meistens auf die Festlegung der Häufigkeit des autochthonen Schenkelvenenthrombus. Trotz aller dieser Einschränkungen hat dennoch die klinische Statistik Bedeutung, wenn sie gerade diese Thrombose nach ihrer Häufigkeit festlegt, weil gerade diese erfahrungsgemäß, wie wir sahen, am häufigsten zur gefürchteten tödlichen Embolie nach gynäkologischen Operationen führt.

Wenn wir unter diesem Vorbehalt unsere Statistik wiedergeben, so haben wir im Freiburger Material mit der Übergangstherapie unter 2884 Operationen (2265 Laparotomien und 619 vaginalen Operationen) 13 Schenkelvenenthrombosen = 0,4 Proz. und 3 tödliche Embolien erlebt. Auch in unserem Materiale ist das gleiche zu beobachten, wie auch anderwärts, daß die Myome und Karzinome in erster Linie belastet sind. Ausdrücklich betonen wir nochmals, daß wir nicht behaupten, daß diese Statistik etwa die Zahl der Thromben überhaupt wiedergibt, deren Zahl ist sicherlich viel größer, sondern sie zeigt uns nur die Häufigkeit der obturierenden Schenkelvenenthrombose. Leider besitzen

wir keine vergleichende Statistik gegen früher, weil uns das frühere Material in Jena nicht mehr zur Verfügung steht. Wenn wir unsere Statistik aber mit Statistiken anderer Kliniken vergleichen, soweit hier überhaupt Statistiken aus verschiedenen Kliniken miteinander vergleichbar sind, so glauben wir doch annehmen zu sollen, daß die Übungstherapie nicht unwesentlich zur Herabsetzung der Pfropfbildung in der Vena femoralis beigetragen hat.

Speziell die Pfropfbildung der Vena femoralis und saphena.

Ähnliche Statistiken, welche den Wert der Übungstherapie für die Herabsetzung der Thrombosen und Embolien zeigen sollen, liegen vor von Zurhelle am Material in Bonn, von Klein aus der zweiten Wiener Klinik, von Ries und Boldt aus Chicago. Leider sind bei allen die Zahlenreihen noch klein, dennoch geben alle auf Grund ihres Materials der Überzeugung Ausdruck, daß die Übungstherapie nach Laparotomien eins der wirksamsten Mittel gegen Thrombenbildungen darstellt. Wie die Übungstherapie zu handhaben ist, ist oben S. 156 beschrieben.

Mein Material ergibt nach einer Zusammenstellung von Eisenreich folgendes:

Vom 1. Januar 1908 bis 1. April 1920 wurden in der Universitäts-Frauenklinik in München 3981 größere gynäkologische Operationen vorgenommen, davon 2500 Laparotomien, inkl. extraperit. Kaiserschnitte, 521 Alexander-Adams-Operationen, 960 vaginale Operationen und zwar 57 Uterusexstirpationen, 30 Ovariotomien, 44 Interpositionen nach Schauta-Wertheim, 829 vordere und hintere Colporrhaphien und Portioamputationen.

Dabei ereigneten sich im ganzen 12 Embolien: 1 im Anschluß an eine Prolapsoperation (Thrombose der Art. pudendae), 1 nach einer Laparotomie und Totalexstirpation wegen Retroflexio uteri und tuberkulöser Pelveoperitonitis, 3 nach Laparotomien wegen Extrauteringravidität, 2 nach Laparotomien wegen Myom, 5 nach Laparotomien wegen Ovarialkystom; von diesen waren 3 stielgedreht, mindestens mannskopfgroß, 1 Kystom war intraligamentär entwickelt, mannskopfgroß, 1 Kystom carcinomatös degeneriert, ebenfalls gut mannskopfgroß.

Die Embolien nach Myomen treffen auf 439 Laparotomien wegen Myom, die nach Kystomen auf 491 Laparotomien wegen Kystom, die nach Extrauteringravidität auf 207 Laparotomien wegen Extrauteringravidität.

Einen sehr wichtigen Beitrag zu der Frage hat jüngst P. Zweifel[1]) erbracht, indem er unter Sichtung seines großen Materials den Ursachen und der Verhütung der postoperativen Lungenembolien nachspürte. Nachdem Zweifel zuerst unter 1681 Laparotomien überhaupt keine Lungenembolie erlebte und unter allen Operationen, die er damals ausführte, überhaupt nur zwei, und zwar nach Exstirpation von vereiterten Bartholinischen Drüsen, erlebte er nach Einführung der Beckenhochlagerung in der Leipziger Klinik auf weitere 1832 Laparotomien 18 tödliche Lungenembolien, also etwa 1 : 100. v. Olshausen sah als Ursache der Thrombose den bei der Beckenhochlagerung unvermeidbaren Druck auf die Adern des Unterschenkels an und führte deshalb gepolsterte, mit Luft gefüllte Gummikissen als Schulterstützen ein mit dem Erfolge, daß er auf 118 Myomoperationen keine Embolie sah, während er vorher bei 571 Myomoperationen 7 und bei 2443 Laparotomien überhaupt 14 Embolien erlebte. Auch Zweifel führte nun die Schulterstütze auf seinem Operationstisch ein und sah bei weiteren 1860 Laparotomien nur mehr 3 Lungenembolien, also 1 : 620 gegenüber früher 1 : 100. Um so mehr enttäuschte ihn, daß dann bei gleichem Operationslager auf weitere 450 Laparotomien wieder 5 Lungenembolien sich ereigneten und zwar waren darunter 4 abdominelle Totalexstirpationen und eine Kystomoperation. Auf Grund dieser Erfahrungen glaubte Zweifel, der Technik der Totalexstirpation die Schuld an der relativen Häufigkeit

[1]) Archiv f. Gynäkologie, Bd. 111, H. 3; Zentralblatt f. Gynäkologie 1919, Nr. 35, S. 721.

der Embolie geben zu müssen und meinte, daß die Art der Serosanaht und die bei einzelnen Operateuren wahrzunehmenden Unterschiede hier eine Rolle spielten. Zweifel vernähte damals die Peritonealränder der Blase und des Rektums miteinander und ließ darunter die Scheide offen. Im Gegensatz dazu sah er an unseren Bildern, daß wir die Serosa rings um die Scheide vernähten, worauf er diese Umsäumungsnaht auch einführte und nun auf weitere 2060 Operationen nur mehr 5 Embolien erlebte. Die Bedeutung dieser Umsäumungsnaht erläutert Zweifel durch folgende Zusammenstellung:

1. Bei 112 Totalexstirpationen in Beckenhochlagerung mit gefesselten Beinen ohne Schulterstütze 3 Lungenembolien = 1 : 37,
2. 60 Fälle bei ungefesselten Beinen und Schulterstütze mit 3 Embolien = 1 : 20,
3. 454 Fälle bei ungefesselten Beinen und mit Umsäumungsnaht 1 Lungenembolie = 1 : 454.

Die Erklärung für diese Bedeutung der Umsäumungsnaht sieht Zweifel darin, daß dadurch alle, auch die kleinsten Blutgefäße dicht abgeschlossen werden, so daß gar kein Blutsickern mehr stattfinden kann und auch den Keimen der Zutritt zu den Gefäßen verschlossen ist. Bei Unterlassung dieser dichten Naht ist zu bedenken, daß besonders bei Beckenhochlagerung das Gefälle des Blutes nach dem Herzen zu so stark ist, daß manche Vene, ohne verschlossen zu sein, nicht mehr blutet, während dann nach Aufhebung der Beckenhochlagerung und Änderung der Zirkulationsverhältnisse Blut nachsickert und von dem blutgetränkten Jodoformgazetampon in die geöffneten Venenlumina Bakterien eindringen können. Zweifel empfiehlt also zur Verhütung der Thrombosen und Embolien

1. die Vermeidung jeglichen Druckes, besonders auf die Beine, bei der Beckenhochlagerung durch Verwendung der Schulterstütze und Weglassen jeder Fesselung der Beine,
2. aber auch Verhütung des Blutsickerns nach der Operation, also absolute Bluttrockenheit, durch sorgfältige Blutstillung und Umsäumungsnaht.

Auch Fehling[1]) hat neuerdings auf Grund seiner Erfahrungen Stellung zu der Frage der Thrombose genommen und bekennt sich als ein warmer Anhänger des „Frühaufstehens“ nach Krönig zur Verhütung der marantischen Thrombosen unter gleichzeitiger Anregung der Herztätigkeit vor und unmittelbar nach der Operation durch Kampfer, Koffeïn, Strophantus, Digitalispräparate, mehrere Tage vorher und 10 Tage nachher. Das Ergebnis dieser Prophylaxe war bei ihm:

	1901—10 vor Einführung der Herztherapie		1912—17 nach Einführung der Herztherapie	
Myomoperationen	5 Proz. Thromb.	1,25 Emb.	3,1 Proz. Thromb.	— Emb.
Maligne Tumoren	7,5 „ „	5,5 „	2,1 „ „	1 „
Adnexoperationen	4 „ „	0,7 „	1,4 „ „	0,5 „

Auch die Blutbeschaffenheit berücksichtigt Fehling.

[1]) Zentralblatt f. Gynäkologie 1920, Nr. 1.

Haward hatte dazu intravenöse Injektionen einer $^1/_2$prozentigen Zitronensäurelösung zur Verminderung der Blutgerinnungsneigung vorgeschlagen Chantemesse gab vor der Operation innerlich 15—18 g Zitronensäure, auf 2—3 Tage verteilt. Riemann und Wolf applizierten zu dem gleichen Zwecke vierstündlich subkutane Injektionen von 1 g Hirudin. Kuhn verwandte Injektionen von Zuckerlösung und zwar 1—2 g intravenös: Dextrose 4,0, Natr. sachhar. 0,04, Natr. chlor. 0,85, Aq. dest. 100,0. Fehling betont besonders, daß im Hinblick auf diese die Gerinnbarkeit des Blutes angreifende Prophylaxe die Verwendung von die Blutgerinnung fördernden Mitteln wie Coagulen u. ä. zum Zwecke der Blutstillung nicht empfehlenswert sei.

Verhütung postoperativer Magenblutungen.

Nach Bauchoperationen werden in den ersten Tagen der Rekonvaleszenz manchmal Magenblutungen beobachtet, welche so stark sein können, daß das Leben der Patientin dadurch gefährdet wird. Diese Magenblutungen kommen selten bei rein gynäkologischen Operationen vor, sondern meistens nur dann, wenn mit ihnen Operationen am Darm oder solche Operationen, welche größere Netzabtragungen in der Nähe des Magens bedingen, verbunden sind. Friedrich und Hoffmann haben es durch ihre Tierexperimente wahrscheinlich gemacht, daß manche Magenblutungen in der Weise zu erklären sind, daß nach den Netzabbindungen Thromben entstehen und daß durch Verschleppung der Thromben sich Embolien in dem Verzweigungsgebiet der Magengefäße bilden. Allerdings konnte Friedrich nur bei gewissen Tierspezies diese Thrombenbildung erzeugen; er fand bei seinen Tierexperimenten bemerkenswerte Unterschiede je nach der Größe des Tieres; Kaninchen z. B. zeigten sehr selten derartige Embolien im Gegensatz zu Meerschweinchen. Immerhin scheinen es auch die klinischen Erfahrungen beim Menschen wahrscheinlich zu machen, daß eine schwere Hämatemesis in ursächlichem Zusammenhange mit Netzabbindungen steht; solche Beobachtungen sind von Friedrich, Dehler, Eiselsberg, Lauenstein usw. berichtet.

Vielleicht ist ein Teil der Magenblutungen auf die Wirkung des Chloroforms zurückzuführen, weil fast alle Magenblutungen nach Chloroformnarkose beobachtet sind und weil das Chloroform eine spezifisch schädigende Wirkung auf die roten Blutkörperchen ausübt. Die Tierexperimente Friedrichs und Hoffmanns sprechen allerdings nicht für diese Annahme, weil die Embolien nach Netzabbindungen eintraten, gleichgültig, ob die Tiere narkotisiert waren oder nicht.

Für unser operatives Handeln ergibt sich aus den klinischen und experimentellen Beobachtungen das eine mit Notwendigkeit, daß wir nicht unnötigerweise bei gynäkologischen Operationen größere Teile verwachsener Netzstücke resezieren, sondern uns lieber Zeit lassen, die Verwachsungen zu lösen.

Einfluß der Entfernung der Eierstöcke und des Uterus auf den Organismus der Frau.

Bei gynäkologischen Operationen sehen wir uns häufig veranlaßt, größere oder kleinere Teile des Genitalapparates zu entfernen. Abgesehen von der Konzeptionsbehinderung scheint die Entfernung der Eileiter keine Bedeutung weder für den übrigen Genitalapparat noch für den Organismus zu haben, dagegen kann die Entfernung des Uterus und der Ovarien oder beider gleichzeitig sowohl für den Allgemeinzustand der Operierten als auch für den zurückbleibenden Teil des Genitalapparates Folgen haben. Wir unterscheiden:

Folgezustände nach Entfernung beider Ovarien,
" " " nur eines Ovariums,
" " " des Uterus mit und ohne Belassung der Ovarien.

Folgezustände nach Entfernung der Eierstöcke.

Entfernung beider Eierstöcke.

Die Bedeutung, welche die Exstirpation beider Eierstöcke hat, können wir wohl heute im großen ganzen nach den Untersuchungen von Glaevecke, Werth, Abel, Zweifel, Mandl, Bürger, Grammatikati, Pankow, Rauscher u. a. als abgeschlossen ansehen, während über die Bedeutung der Entfernung des Uterus allein oder mitsamt den Ovarien die Ansichten noch weit divergieren.

Der Einfluß der Kastration (Entfernung beider Ovarien) auf den Gesamtorganismus läßt sich in drei große Symptomenkomplexe zusammenfassen:

1. Veränderungen vasomotorischer Natur: Erscheinungen der fliegenden Hitze, Wallungen, Schwindelanfälle, Herzklopfen, Schweißausbrüche, Ohrensausen usw.

2. Veränderungen, welche durch Schwankungen im Stoffwechsel erklärt werden können und die sich mit Vorliebe durch vermehrten Fettansatz kennzeichnen.

3. Erscheinungen von seiten der Psyche: Veränderungen im Gemütszustand bis zu schwersten Depressionen, Abnahme des Gedächtnisses usw.

Der Einfluß der Kastration auf den restierenden Genitalapparat äußert sich in veränderter Funktion des Genitales und in trophischen Störungen; so treten nach der Kastration Cessatio mensium, Veränderungen im Geschlechtsleben der Frau, veränderte Libido und Voluptas auf; außerdem werden Veränderungen in der Struktur des Uterus, der Vagina und der äußeren Genitalien beobachtet.

Alle diese erwähnten Symptome treten bei den verschiedenen Individuen in verschiedener Stärke auf; sie treten um so deutlicher in die Erscheinung, je jugendlicher das Individuum ist. Auch macht sich im allgemeinen ein wesentlicher Unterschied geltend bei Frauen mit normalem Nervensystem und bei nervös Disponierten;

letztere werden gerade von den vasomotorischen und psychischen Veränderungen schwerer betroffen. Die Störungen machen sich ferner in der ersten Zeit nach der Kastration sehr viel mehr geltend als später; ein völliges Schwinden der Beschwerden tritt oft erst in der Zeit der natürlichen Klimax ein; doch ist gewöhnlich eine wesentliche Abnahme schon nach 3 bis 4 Jahren post operationem zu konstatieren.

In den ersten Monaten nach der Operation sind die vasomotorischen Störungen — Wallungen, fliegende Hitze — so stark, daß die Kranken oft mehrfach in einer Stunde von einer plötzlichen Röte im Gesicht übergossen werden. Das Ohrensausen, Herzklopfen kann sich so unangenehm geltend machen, daß dadurch der Schlaf in den ersten Wochen nach der Operation gestört wird. Die psychischen Veränderungen treten meistens erst einige Jahre nach der Kastration auf, trotzen dann allerdings oft jeder antinervösen Behandlung. Die trophischen Veränderungen am Uterus, an der Vagina und den äußeren Genitalien äußern sich in der Weise, daß der Uterus wenige Monate nach der Kastration zu schrumpfen beginnt und nach 1 bis 2 Jahren die Größe eines senil atrophischen Uterus annimmt; die Veränderungen an der Vagina und den äußeren Genitalien entsprechen den Veränderungen, welche wir bei der natürlichen Klimax sehen. Die Reibeisenform der Scheidenschleimhaut, durch die Faltungen der Columna rugarum bedingt, verschwindet und macht einer glatten, trockenen, spröden Schleimhaut Platz. Die großen Schamlippen verlieren ihre Fettunterpolsterung und werden ebenso wie die kleinen Schamlippen atrophisch. Ist die Frau vor der ersten Geburt kastriert, so kann der Scheidenkanal so eng werden, daß die Kohabitation unmöglich wird; bei mehrgebärenden Frauen ist die Veränderung des Scheidenlumens selten eine so erhebliche, doch kommen auch hier ganz bedeutende Verengerungen vor.

Die Voluptas und Libido ist gewöhnlich bald nach der Kastration verringert, doch ist sie bei manchen Frauen sogar vorübergehend gesteigert. Die Veränderungen im psychischen Verhalten der Frau bestehen im allgemeinen in Depressionszuständen; sie sind vielleicht nicht immer als eine direkte Reaktion auf den Ausfall der Ovarialfunktion zu beziehen, sondern oft zentralen Ursprungs. Die immer mehr und mehr erwachende Erkenntnis, besonders bei verheirateten Frauen, daß sie „kein Weib mehr sind, weil ihnen die Menstruation fehlt“, ferner die Gewißheit, daß sie nun für immer auf Nachkommenschaft verzichten müssen, wirkt depressiv auf den Gemütszustand der Frauen ein. Man tut gut, wenn man die Entfernung beider Ovarien nicht hat umgehen können, den Frauen zunächst nicht die volle Wahrheit zu sagen, sondern sie zu vertrösten, daß doch vielleicht die Menstruation später wieder einsetzen könnte. Da die ersten somatischen Erscheinungen infolge der fehlenden Ovarialfunktion sehr stürmisch sind, so sind die Frauen anfänglich dem psychischen Insulte, welchen ihnen die Erkenntnis der Beraubung der Ovarien bereitet, nicht gewachsen; später, wenn die vasomotorischen Störungen in minderer Heftigkeit einsetzen, dürfen wir schon eher wagen, die Frau über ihren Zustand aufzuklären.

Ursache der Ausfallerscheinungen.

Die vasomotorischen und trophischen Störungen, welche durch die Entfernung der Ovarien bei der Frau im geschlechtsreifen Alter entstehen, müssen wir auf den Ausfall einer chemischen Funktion des Ovariums zurückführen; ein nervöser Einfluß muß deswegen für die Mehrzahl der Erscheinungen abgelehnt werden, weil die Tierversuche von Knauer u. a. sowie die Erfahrungen am Menschen ergeben haben, daß bei Verlagerung der Keimdrüsen von ihrem ursprünglichen Sitz an entferntere Stellen des Bauches — z. B. bei Verpflanzung der exstirpierten Ovarien in Peritonealtaschen entfernt vom ursprünglichen Sitz — die Folgezustände der Kastration auf den Gesamtorganismus, wenn die Ernährung der Ovarien von der Umgebung aus eine genügende ist, ausbleiben.

Entfernung nur eines Ovariums.

Bei Entfernung nur eines Ovariums fehlen, wie Abel gezeigt hat, in der weitaus größten Zahl der Fälle die Ausfallserscheinungen völlig; es kann das eine Ovarium in seiner sekretorischen Funktion voll für das zweite Ovarium eintreten. Natürlich ist auch der Verlust eines Ovariums insofern von Bedeutung für die Frau, weil bei etwaigen Erkrankungen dieses einen Ovariums die Gefahr des Eintretens von Ausfallserscheinungen verdoppelt wird.

Bedeutung der Ausfallserscheinungen für die Indikationsstellung zu operativen Eingriffen.

Die Erkenntnis, daß die Kastration bei Frauen im geschlechtsreifen Alter solchen Einfluß auf das Allgemeinbefinden der Frau ausübt, hat die Indikation zur operativen Entfernung der Ovarien nicht unwesentlich beeinflußt. Die Indikation zur Entfernung der Ovarien wegen länger dauernder entzündlicher Affektionen wird heute kaum noch anerkannt, weil wir die Funktion dieses Organs weit höher einschätzen als früher. Auch die Kastration wegen Hysterie wird heute ernstlich nicht mehr diskutiert.

Die Beobachtung der Ausfallserscheinungen hat weiter dazu geführt, bei allen Operationen an den Ovarien möglichst die Erhaltung des zweiten Ovariums oder wenigstens eines Ovarialrestes anzustreben. Neubildungen an einem Ovarium gaben früher, sobald das Abdomen geöffnet war, die Indikation zur Exstirpation auch des zweiten Ovariums ab, aus Furcht, daß etwa das zweite Ovarium später ebenfalls von einer Neubildung ergriffen werden könnte. Heute wird die Exstirpation des zweiten Ovariums bei Neoplasma des anderen nur dann vorgenommen, wenn es sich um Neubildungen handelt, bei welchen erfahrungsgemäß die Doppelseitigkeit der Erkrankung relativ häufig auftritt. Bei multilokulären Kystomen, bei Zystenbildung des einen Ovariums wird im geschlechtsreifen Alter das andere gesunde Ovarium prinzipiell geschont; wir lassen es im geschlechtsreifen Alter lieber auf eine zweite Laparotomie bei etwaiger späterer Neoplasmabildung des restierenden Ovariums ankommen, als daß wir die Frau den Beschwerden der Kastration aussetzen. Bei ausgesprochener maligner Neubildung des einen Ovariums, besonders bei Sarkom, muß natürlich prinzipiell das andere Ovarium gleich mit entfernt werden.

Schwieriger ist die Frage zu beantworten, ob wir einen Ovarialrest zurücklassen sollen, wenn eine teilweise Erkrankung der Organe vorliegt; es besteht hier

die Gefahr, daß von dem zurückgelassenen Teil ein Rezidiv ausgeht und eine zweite Operation benötigt. Von vielen Operateuren wird die Belassung eines Ovarialrestes unter solchen Verhältnissen schlankweg verneint; doch glauben wir, daß dies nicht so ohne weiteres abzulehnen ist, besonders dann nicht, wenn es sich um Resektion von Ovarialsubstanz aus beiden Ovarien handelt. Ist z. B. bei gonorrhoischer Erkrankung der Adnexe bei der Operation eine mehr oder weniger entzündliche Veränderung beider Ovarien nachzuweisen, z. B. Corpusluteumabszesse in beiden Ovarien, so ist nach unserer Meinung die Resektion von Ovarialstücken gerechtfertigt, wenn auch die Wahrscheinlichkeit besteht, daß die Infektionserreger den belassenen Teil des Ovariums später noch ergreifen werden. Entscheidend für unser Handeln ist hier die Beantwortung der Frage, welche Beschwerden sind größer, die Ausfallserscheinungen oder die Beschwerden, welche die spätere gonorrhoische Entzündung des Ovarialstumpfes hervorruft? Während noch vor wenigen Jahren dies unbedingt im Sinne der Entzündung entschieden wurde, haben sich die Anschauungen seitdem so wesentlich geändert, daß wir heute die Ausfallserscheinungen, wenigstens bei Frauen in der Blüte der Geschlechtsreife, mehr fürchten und deshalb selbst verändertes Ovarialgewebe zurücklassen.

Diese Ovarialresektion ist bei Frauen in der Blüte der Geschlechtsreife auch gestattet, wenn nur ein Ovarium erkrankt ist; dagegen halten wir die Resektion von Ovarialgewebe nicht mehr für berechtigt bei Erkrankung eines Ovariums, wenn die Frau sich im Alter der abklingenden Geschlechtsreife befindet, also Ende der dreißiger bis Anfang der vierziger Jahre.

Therapeutische Maßnahmen zur Linderung der Ausfallserscheinungen.

Ist man genötigt gewesen, beide Ovarien zu entfernen, so liegt der Wunsch nahe, die Ausfallserscheinungen den Frauen möglichst zu erleichtern. Seit der Erkenntnis, daß die Ausfallssymptome nicht durch nervöse reflektorische Einflüsse, welche von dem Ovarium ausgehen, bedingt sind, sondern durch den Ausfall chemischer Produkte, welche von dem Ovarium im Körper gebildet werden, war der Weg vorgezeichnet, durch Fütterung von Ovarialsubstanz die Ausfallserscheinungen möglichst hintanzuhalten. Fränkel hat es durch seine Tierexperimente, welche die Funktionen des Corpus luteum klären sollten, wahrscheinlich gemacht, daß gerade der Luteinkörper die spezifisch chemischen Körper liefert. Man wird daher bestrebt sein, möglichst Ovarien von Tierspezies zu wählen, welche besonders luteinreich sind. Wir reichen die Ovarien (vom Schwein) entweder roh oder meist in Form von Ovarialtabletten, welche einen Glyzerinextrakt der Ovarien enthalten. Das Urteil über die Wirkung dieser Tabletten ist allerdings sehr verschieden, vielleicht bedingt durch die verschiedene Beschaffenheit der Präparate. Wir haben bisher von der Darreichung von Ovarialtabletten keine bedeutende Besserung der Ausfallserscheinungen beobachten können.

Ersatz der Ovarien durch Ovarialtabletten.

Statt der Fütterung der Organe oder Organextrakte kann man auch versuchen durch die Einverleibung gewisser organischer Substanzen einen Ersatz für das aus-

fallende Ovarialprodukt zu geben. So hat erfahrungsgemäß die Darreichung von geringen Dosen Arsenik eine mäßige Besserung der Ausfallsbeschwerden zur Folge. Wir haben nicht selten von der Verordnung von Levicowasser — täglich einen bis zwei Eßlöffel — eine Herabsetzung der Wallungen und des Hitzegefühls beobachtet.

Operativer Ersatz der Ovarien durch Implantation von artgleichen oder artfremden Ovarien. Reimplantation der Ovarien.

Schließlich käme noch der operative Ersatz der entfernten Ovarien durch Implantation von normalen Ovarien derselben Art oder verwandter Tiergattungen sowie die sofortige Reimplantation entfernter Ovarien in Frage.

Die Verpflanzung eines oder beider Ovarien von ihrem ursprünglichen Ort an andere Stellen des Körpers (autoplastische Transplantation) ist beim Menschen häufiger ausgeführt. So wurden aus Furcht vor Ausfallserscheinungen Ovarien, welche bei intraligamentär entwickelten Myomen, bei stark verwachsenen Adnextumoren in der Tumormasse unbemerkt mitentfernt waren, sofort in die Ligamenta lata oder in das Mesometrium eingepflanzt; manche Operateure und auch wir (Krönig) haben ferner zur Verminderung der Blutungen bei starken Menorrhagien auf dem Boden eines metritischen Uterus, auch zur Heilung schwerer Dysmenorrhoe und Osteomalacie die Ovarien exstirpiert und sofort wieder reimplantiert, in der Hoffnung, daß durch den Umschwung der Wachstums- und Ernährungsbedingungen in den reimplantierten Ovarien eine veränderte Funktion des Ovariums und dadurch eine veränderte Menstruation herbeigeführt würde.

Pankow hat durch Nachuntersuchungen von 7 so operierten Fällen an dem Freiburger Materiale die für uns wichtige Tatsache feststellen können, daß bei 6 Frauen die Menstruation nach frühestens 2, spätestens 6 Monaten wieder eingetreten war. Die Frauen klagten vor dem Einsetzen der ersten Periode über leichte Ausfallserscheinungen, besonders Wallungen und Kopfschmerzen; sobald die Periode eingetreten war und sich wiederholt hatte, hörten die Ausfallserscheinungen auf. Trophische Störungen an den Genitalien sind nur in dem 7. Falle, in welchem die Menstruation 6 Monate zessierte, erfolgt. Ähnliche Erfolge bei der Autoimplantation liegen vor, von Dudley (1 Fall mit nachfolgender Schwangerschaft), Morris (6 Fälle), Delagénière (2 Fälle), Cramer (1 Fall), Martin-Chicago (2 Fälle). Es waren diese günstigen Resultate schon auf Grund der Tierversuche von Knauer, Grigorieff, Marchese, Ribbert, Halban, Mc. Cone, Foà und Basso zu erwarten, da bei diesen autoplastischen Transplantationen in fast allen Fällen die Ovarien in Ernährung blieben und ihre Funktionen behielten.

Weniger günstig lauten die klinischen Erfolge, wenn normale Ovarien eines andern Individuums in die Bauchhöhle einer kastrierten Frau verpflanzt wurden (homoplastische Transplantation der Ovarien). Verf. hat in einem Fall die homoplastische Transplantation eines Ovariums in eine seitliche Bauchwandtasche, Krönig in vier Fällen in eine Bauchfellfalte zwischen Uterus und Blase ausgeführt, bei Frauen, welche 2—4 Jahre vorher kastriert waren. In allen diesen Fällen waren in einem Zeitraum von 4—6 Wochen die Ausfallserscheinungen auffallend gebessert, die Wallungen sistierten vollständig, doch traten nachher genau wieder

die alten Beschwerden auf. Gleich ungünstige Resultate hatten Morris und Cramer in je einem Falle.

Demgegenüber steht eine Beobachtung von Morris, bei welcher erfolgreich sofort im Anschluß an eine Kastration Stücke eines Ovariums eines andern Individuums möglichst nahe am Sitz der alten Ovarien transplantiert wurden. Hier trat nicht nur die Menstruation, sondern auch Schwangerschaft mit Geburt eines ausgetragenen Kindes ein. Der Erfolg der homoplastischen Transplantation scheint, wenn man aus einem Fall verallgemeinern darf, von der sofortigen Transplantation der Ovarien nach Kastration und weiter von der Verpflanzung durchschnittener Ovarien, um die schnelle Ernährung besser zu garantieren, abhängig zu sein. Auch hier decken sich die klinischen Resultate mit den Tierexperimenten. Während bei der autoplastischen Transplantation alle Experimentatoren fast ausnahmslos Erfolge erzielten, ist die Zahl der Erfolge homoplastischer Transplantation nicht ganz so günstig. Während Knauer nur zwei unsichere, Basso und Herlitzka keine Erfolge hatten, weisen Marchese, Mc. Cone, Morris, W. Schultz und Foà eine ganze Reihe von günstigen homoplastischen Transplantationen bei Tieren auf, wenn die Ovarien in die Bauchhöhle der eben kastrierten Tiere eingepflanzt wurden.

Auch die heteroplastische Transplantation der Ovarien, d. h. die Überpflanzung der Ovarien artfremder Gattungen, die früher stets als aussichtslos erachtet wurde, hat im Tierexperiment vereinzelte Resultate (Lukaschewitsch, Schultz) aufzuweisen, so daß immerhin bei der nahen Blutsverwandtschaft zwischen Mensch und Affe die Verpflanzung von Ovarien höherer Affenarten in die Bauchhöhle eben kastrierter Frauen in Frage käme.

Folgezustände nach Entfernung des Uterus mit Belassung eines oder beider Ovarien.

Da ein Ovarium, wie wir im vorigen Kapitel gesehen haben, die volle Funktion beider Ovarium übernimmt, so ist es a priori verständlich, daß es für das Befinden der Frau gleichbedeutend ist, ob wir mit Entfernung des Uterus ein Ovarium mit entfernen, oder beide belassen, so daß diese Kombination gemeinschaftlich besprochen werden darf.

Bedeutung der Entfernung des Uterus für die belassenen Ovarien.

Man hat die Folgezustände nach Entfernung des Uterus allein früher in enge Beziehungen gebracht mit der Entfernung beider Ovarien, weil man unter dem Einfluß von Abel auf Grund seiner Nachuntersuchungen der Meinung war, daß die Exstirpation des Uterus sekundär mehr oder weniger früh den Funktionsausfall beider Ovarien herbeiführt. Den Unterschied nach Exstirpation des Uterus allein oder nach Exstirpation beider Ovarien glaubte man dahin formulieren zu dürfen, daß die Symptome qualitativ gleichwertig seien, daß sie bei der Entfernung beider Ovarien nur unvermittelter, und daher stürmischer auftreten, während sie bei der Beraubung des Uterus erst ganz allmählich mit zunehmender Insuffizienz der

Ovarien einsetzen. Man glaubte hieraus gewisse Folgerungen für die Technik der Totalexstirpation des Uterus ableiten zu sollen, indem man bei der operativen Entfernung des Uterus möglichst dafür sorgte, daß das Ovarium in bester arterieller Versorgung blieb.

Wir wissen heute, daß nach Beraubung des Uterus eine sekundäre Ernährungsstörung oder Atrophie der Ovarien nicht eintritt; es sind in der Literatur jetzt genügend viel Fälle mitgeteilt, wo selbst nach einem Jahrzehnt nach einer Totalexstirpation des Uterus die Ovarien sich normal groß vorfanden und frische Corpora lutea als Zeichen ihrer Funktionstätigkeit aufwiesen. Die experimentellen Tierversuche von Grammatikati, Mandl und Bürger haben das Ergebnis gehabt, daß sich noch nach mehreren Jahren in den Ovarien der uteriprivierten Tiere der Prozeß der Reifung und des Platzens der Follikel nachweisen ließ; auch wissen wir aus den autoplastischen Transplantationen der Eierstöcke, daß die Eierstöcke auch dann noch Jahre hindurch ihre Funktion behalten, wenn sie aus allen ihren Gefäßverbindungen gelöst, einfach in die Bauchhöhle reimplantiert werden.

Schließlich aber wissen wir durch die sorgfältigen Nachuntersuchungen von Pankow und Rauscher bei 150 Frauen, bei denen der Uterus mit Belassung der Ovarien exstirpiert war, jetzt bestimmt, daß die Symptome bei uteriprivierten Frauen sich gleich von vornherein in vieler Beziehung so deutlich und so charakteristisch von den Symptomen ovariprivierter Frauen qualitativ unterscheiden, daß damit die Ansicht, daß die Folgeerscheinungen nach Totalexstirpation des Uterus allein auf eine allmählich eintretende Insuffizienz der Ovarien zurückzuführen sei, als definitiv widerlegt erachtet werden muß.

Die Untersuchungen von Pankow und Rauscher sind deshalb wertvoll, weil diese Autoren sich der Mühe unterzogen haben, das subjektive Befinden der Frau vor der Operation genau festzulegen, um es dann mit den Erhebungen kürzere oder längere Zeit nach der Operation zu vergleichen. Hierbei stellte sich zunächst heraus, daß viele der Symptome, welche man früher bei uteriprivierten Frauen auf die Exstirpation dieses Organes zurückführen zu müssen glaubte, schon vor der Operation bestanden, da die langanhaltenden heftigen Blutungen, derentwegen die Beraubung des Uterus notwendig wurde, eine Anämie mit ihren Symptomen: Wallungen, Herzbeschwerden, Schwindelgefühl, schon vor der Operation bedingt hatten.

Abgesehen hiervon treten aber auch charakteristische Symptome, welche allein auf die Entfernung des Uterus zurückzuführen sind, bei Frauen in der Geschlechtsreife auf; man trennt sie am besten in zwei Symptomenkomplexe:

1. in solche, welche zur Zeit des Periodentermines eintreten, sogenannte Molimina menstrualia, und

2. in Symptome, welche unabhängig vom Menstruationstermin sich zeigen, sogenannte Ausfallserscheinungen.

Molimina menstrualia.

Unter Molimina menstrualia verstehen wir Beschwerden, welche zur Zeit der nicht mehr einsetzenden Periode auftreten. Sie scheiden sich meist in lokale

Beschwerden, Kreuzschmerzen, Rückenschmerzen, nach dem Magen hin ausstrahlende Schmerzen, und in allgemeine Beschwerden, wie wir sie von der Dysmenorrhoe her kennen, Kopfschmerzen, Herzklopfen, Blutandrang nach dem Kopfe usw. Werth und Glaevecke haben wohl zuerst diese Symptome, welche zur Zeit der nicht wiederkehrenden Menses auftraten, beschrieben, aber sie in gleicher Stärke beobachtet, gleichgültig, ob der Uterus allein oder mit den Ovarien exstirpiert war. Andere halten die Molimina menstrualia an die Ovulation gebunden, und finden sie bei uteriprivierten Frauen nur dann, wenn die Ovarien zurückgelassen wurden.

Mandl und Bürger drücken sich in ihrer Monographie über die Biologie des Eierstocks folgendermaßen aus:

Als sichtbarer Ausdruck der Tätigkeit des normal funktionierenden Ovariums bestehen bei dem geschlechtsreifen Weibe erstens die Menstruation und zweitens die Menstruationswelle. Erlischt die Funktion der Ovarien oder sind die Ovarien entfernt, so erlischt sowohl die Menstruation als auch die Menstruationswelle und es treten die Ausfallserscheinungen ein. Wird der Uterus entfernt, bleiben die Ovarien aber erhalten, so erlischt zwar zunächst die Menstruation als sichtbarer Ausdruck der Ovarialtätigkeit, die Welle aber bleibt kürzere oder längere Zeit „als Ausdruck des weiteren Funktionierens des Ovariums, als Ausdruck der inneren Menstruation“ erhalten. Diese Menstruationswelle läßt sich nach Mandl und Bürger durch Temperaturmessungen, Pulszählungen, Bestimmungen des Blutdrucks und der Muskelkraft erkennen; sie fanden gewöhnlich einige Tage vor Beginn der Menstruation einen deutlichen Anstieg aller dieser Funktionen; nach Entfernung des Uterus treten die Molimina menstrualia als Symptome des weiteren Funktionierens des Ovariums ein. Erlischt die Funktion des Ovariums, so sistieren die Molimina menstrualia und die Ausfallserscheinungen beginnen. Es ist also gerade die Funktion der zurückgelassenen Ovarien, welche die Beschwerden verursachen.

Mandl und Bürger und mit ihnen viele Operateure halten auf Grund dieser Anschauung die Zurücklassung der Ovarien bei Hysterektomie für nachteilig, da die Fortdauer ihrer Funktion für diese periodisch auftretenden Beschwerden verantwortlich zu machen seien. Daß diese Ansicht von Mandl und Bürger nicht zu Recht bestehen kann, geht allein aus folgenden Beobachtungen hervor: Einmal sehen wir die Molimina menstrualia, wenn auch in geringem Maße, so doch deutlich ausgesprochen auch nach der Kastration auftreten. Wir haben diese Molimina menstrualia bei der Schilderung der Beschwerden der kastrierten Frau zwar nicht erwähnt, weil sie nämlich von der Mehrzahl der Beobachter geleugnet werden, möchten aber doch an dieser Stelle nachholen, daß wir wie Werth und Glaevecke u. a. auch nach der Entfernung beider Ovarien diese Molimina menstruationis, wenn auch weit geringer wie nach der Exstirpation des Uterus allein, beobachtet haben.

Vor allem aber spricht gegen die Theorie von Mandl und Bürger die Beobachtung, daß die Molimina menstruationis nach Totalexstirpation des Uterus allein in etwa einem halben bis ganzen Jahre völlig verschwinden; da wir wissen, daß

die Ovarien nach Exstirpation des Uterus über Jahre hinaus funktionstüchtig bleiben, so liegt gar kein Grund vor, warum diese Molimina menstrualia, wenn sie von der Ovarialfunktion abhängig sind, gesetzmäßig in einer so kurzen Frist aufhören.

Klarheit in diese Verhältnisse haben die Untersuchungen von Werth, Pankow und Rauscher gebracht. Werth war der erste, welcher die nach Hysterektomie auftretenden Molimina menstrualia in Zusammenhang mit den bereits vor der Operation bei den Frauen bestandenen Molimina bei den Menses brachte. Pankow und Rauscher bestätigen auf Grund zahlreicher Beobachtungen die Angaben Werths, daß die Molimina menstrualia nach der Hysterektomie nichts Neuhinzugekommenes darstellen, sondern daß sie nur die Fortdauer schon vor der Operation vorhandener dysmenorrhoischer Beschwerden sind. Daß diese Molimina menstruationis nur eine Fortsetzung der schon ante operationem bestehenden Beschwerden bei der Periode sind, geht auch daraus hervor, daß der Symptomenkomplex qualitativ genau der gleiche bleibt. Herrschen bei den dysmenorrhoischen Beschwerden ante operationem z. B. die Kreuzschmerzen vor, so erscheinen sie auch nach der Operation als prononziertes Symptom unter den Molimina menstrualia. Pankow und Rauscher erklären sich die Molimina menstrualia als rein zentral entstanden. Die Frauen sind auf diese vierwöchentlichen Beschwerden durch die lange Dauer ihres Bestehens gewissermaßen eingestellt; dieser periodische Reiz dauert auch nach Ausfall der Menstruationswelle noch eine Zeitlang fort, um aber dann gewöhnlich nach einem halben bis zu einem Jahre vollständig zu verschwinden. Da bei der Kastration mit einem Schlage die ganze Psyche der Frau so schwer alteriert wird, so verschwinden diese periodischen Molimina menstrualia unter den übrigen vielfachen Symptomen und sind daher von vielen Beobachtern hier überhaupt nicht erkannt.

Es folgert also hieraus für unseren operativen Standpunkt: die Molimina menstrualia dürfen niemals an und für sich Veranlassung geben, an Stelle der Uterusexstirpation gleichzeitig die Exstirpation der beiden Ovarien zu setzen.

Ausfallserscheinungen.

Neben diesen periodisch auftretenden Beschwerden nach der Exstirpation des Uterus machen sich außerdem charakteristische Ausfallserscheinungen geltend. Wie wir schon oben erwähnten, unterscheiden sich diese von den Ausfallserscheinungen ovariprivierter Frauen deutlich. Der Hauptunterschied liegt darin, daß nach der Exstirpation des Uterus allein niemals Störungen des allgemeinen Stoffwechsels pathologische Adipositas oder trophische Störungen an dem zurückbleibenden Geschlechtsteil so deutlich auftreten, wie wir sie regelmäßig nach der Kastration beobachteten und sich hier besonders in seniler Atrophie der Vagina und Vulva, Fettschwund an den großen Labien äußerten. Bei uteriprivierten Frauen mit Belassung eines oder beider Ovarien fehlen diese lokalen trophischen Störungen stets; auch die Einwirkung auf den allgemeinen Stoffwechsel im Sinne der pathologischen

Obesitas, wie wir es so ausgesprochen besonders bei der Kastration jugendlicher Individuen sahen, fehlt entweder vollständig oder ist nur gering ausgesprochen. Zwar kommen auch nach der Totalexstirpation des Uterus allein größere Gewichtszunahmen vor, aber gewöhnlich handelt es sich hier um Frauen, bei denen durch die Blutungen und die Störungen des Allgemeinbefindens vor der Operation eine stärkere *Gewichtsabnahme* zu konstatieren war. Nach Wegfall dieser schwächenden Momente erhalten diese Frauen dann bald ihr altes Gewicht wieder zurück. In den wenigen Fällen, in welchen eine *stärkere* Fettzunahme zu konstatieren war, handelte es sich um Frauen nahe der Klimax, so daß es zweifelhaft ist, ob hier nicht die Klimax ihre Wirkung ausübt. Ein prinzipieller Unterschied liegt auch darin, daß bei ovariprivierten Frauen der abnorme Fettansatz gerade bei jugendlichen Individuen auftritt, während dieses bei den uteriprivierten Frauen so gut wie nie der Fall ist.

Psychische Störungen uteriprivierter Frauen.

Wir sahen, daß sich nach der Kastration besonders bei jugendlichen Individuen psychische Störungen, Depressionszustände einstellten, und zwar so häufig, daß wir sie als *unmittelbare* Folgen des Ausfalls der sekretorischen Produkte der Ovarien ansprechen. Bei uteriprivierten Frauen fehlen psychische Alterationen zwar ebenfalls nicht, aber sie treten im allgemeinen weit seltener auf; wenn sie aber einmal in Erscheinung kommen, können wir meistens einen *mittelbaren* Einfluß auf die Psyche feststellen, weil den jugendlichen Frauen der Ausfall der Menstruation anzeigt, daß sie an ihren weiblichen Qualitäten verloren haben, und von jetzt ab der Hoffnung des Kindersegens definitiv beraubt sind.

Vasomotorische Störungen bei uteriprivierten Frauen.

Nur die vasomotorischen Störungen hysterektomierter Frauen haben gewisse Ähnlichkeit mit denen kastrierter Frauen. Auch bei den uteriprivierten Frauen treten Wallungen auf, wenn auch nicht im entferntesten so schwer wie bei jungen Individuen nach Entfernung der Eierstöcke. Bei uteriprivierten Frauen sind als vasomotorische Störungen hauptsächlich lästige Herzpalpitationen zu erkennen, die, wie sich die Patientinnen fast übereinstimmend ausdrücken, mit „Herzangst“ verbunden sind. Die Untersuchung des Herzens ergibt bei diesen ausgesprochenen Herzbeschwerden niemals eine organische Veränderung. Oft finden sich auch anhaltende Kopfschmerzen und ein — namentlich beim Bücken — intensives Schwindelgefühl. Wenn auch ein Teil dieser Beschwerden schon *vor* der Operation als Symptome der hochgradigen Anämie vorlag, so dürfen wir doch wohl diese Symptome zum Teil als *spezifische* Ausfallserscheinungen uteriprivierter Frauen betrachten.

Résumé.

Zusammenfassend dürfen wir folgendes noch einmal kurz hervorheben:

Die Hysterektomie mit Belassung der Ovarien löst Molimina menstrualia *nicht* aus. Die Beraubung des Uterus allein ist für das Allgemeinbefinden der geschlechtsreifen Frau kein gleichgültiger Eingriff, weil auch nach der Entfernung dieses Organes Ausfallserscheinungen auftreten. Diese Ausfallserscheinungen uteriprivierter Frauen unterscheiden sich nach Intensität und Qualität ganz wesentlich von den Ausfalls-

erscheinungen ovariprivierter Frauen. Während bei den ovariprivierten Frauen die Ausfallserscheinungen besonders stürmisch dann auftreten, wenn die Frauen auf der Höhe der Geschlechtsreife ihrer Ovarien beraubt werden, sehen wir bei uteriprivierten Frauen diese Ausfallserscheinungen gewöhnlich stark zur Zeit der abklingenden Geschlechtsreife einsetzen.

Einfluß gynäkologischer Operation auf das Nervensystem im allgemeinen.

Es ist vielfach die Behauptung aufgestellt worden, daß operative Eingriffe an den weiblichen Genitalien die Psyche der Frau besonders stark beeinflussen und manche Frauen direkt nervös und hysterisch machen. Besonders die Neurologen fürchten die Gefahr des lokalen Eingriffes.

Zur richtigen Beurteilung der einschlägigen Verhältnisse ist es notwendig, hier drei Gruppen zu trennen:

1. solche, bei denen gynäkologische Operationen wegen nervöser Beschwerden gemacht sind;

2. solche, bei denen die Operation in der Entfernung des Uterus oder der Ovarien bestand, Organe, deren Entfernung an und für sich, wie wir sahen, einen bedeutenden Einfluß auf das Nervensystem der geschlechtsreifen Frau ausübt;

3. Operationen, bei denen keins dieser Organe entfernt, der operative Eingriff also allein in Frage kommt und der Eingriff bei neuropathisch nicht veranlagten Individuen ausgeführt wurde.

Solange man der Anschauung lebte, daß die Genitalorgane in einem ganz besonders innigen „reflektorischen“ Konnex mit dem allgemeinen Nervensystem standen, und damit der Ansicht zuneigte, daß die Operationen an den Genitalien einen ganz spezifischen Einfluß auf das Nervensystem haben müßten, hat man sich verpflichtet gefühlt, in Fachzeitschriften, auf medizinischen Kongressen und Gesellschaften alle Fälle zu registrieren, in welchen im Anschluß an gynäkologische Operationen schwerere Neurosen entstanden.

Neuerdings sind derartige Berichte, obgleich gynäkologische Operationen sich doch relativ sehr gehäuft haben, viel seltener geworden.

Baldey richtete an alle größeren Irrenanstalten des Staates Pennsylvania die Anfrage, ob in den letzten fünf Jahren Kranke aufgenommen seien, bei denen sich im Anschluß an eine Laparotomie eine Psychose entwickelt habe. Durch die Antworten wurden nur fünfzehn derartige Fälle bekannt, von diesen waren aber elf schon vor der Operation psychisch nicht normal, es handelt sich somit hier weniger um ein Auftreten, als um eine Verschlimmerung einer Psychose.

Wenn wir die Fälle in der Literatur, in welchen im Anschluß an gynäkologische Operationen nervöse Störungen auftraten, genauer verfolgen, so fällt auf, daß meistens nicht die eingreifendsten Operationen zu psychischen Störungen geführt haben, sondern in der größten Mehrzahl kleinere Operationen: Vaginifixuren, Diszisionen, Portioamputationen usw. Löhlein hat schon betont, daß diese kleineren Operationen meist schon wegen nervöser Beschwerden gemacht wurden und daß sie infolgedessen höchstens eine Verschlimmerung einer schon bestehenden Neurose zur Folge gehabt hätten. Man hat hier, wie wir bei der operativen Behandlung der Retroflexio uteri noch erfahren werden, wegen nervöser Symptome, welche man irrtümlicherweise mit den vorhandenen Genitalanomalien in Zusammenhang brachte, Operationen ausgeführt.

Werden bei der gynäkologischen Operation beide Ovarien oder der Uterus mit Ovarien entfernt, so sind die danach beobachten psychischen Störungen spezifischer Natur und sind soeben unter den sogenannten Ausfallserscheinungen behandelt.

Wenn wir diese letzteren und die oben erwähnten Fälle bei der Beurteilung der Einwirkung, welche Operationen an den weiblichen Geschlechtsorganen auf die Psyche der Frau haben, ausschließen, so haben nach unserer Überzeugung Operationen an den weiblichen Genitalien auf das Nervensystem der Frau im allgemeinen keinen größeren Einfluß, als Operationen an anderen Organen. Sicherlich kann von einem spezifisch schädigenden Einfluß gynäkologischer Operationen keine Rede sein.

Frauen vertragen größere operative Eingriffe relativ gut, Blutverluste bei der Operation werden von der Frau besser überstanden als vom Manne. Auch die Schmerzen, welche post operationem eintreten, beeinflussen das Nervensystem der Frau nicht im entferntesten so gewaltig, wie das des Mannes; der postoperative Stupor, welcher so häufig nach schweren Operationen den Mann trifft, wird bei den Frauen viel seltener beobachtet.

Wenn trotzdem manchmal im Anschluß an gynäkologische Operationen schwere nervöse Erscheinungen auch bei vorher gesunden Individuen beobachtet werden, so darf man nicht vergessen, daß eine große Zahl gerade der gynäkologischen Operationen mit einem enormen Nervenshock verbunden sind. Die Entfernung schwer verwachsener Kystome und Pyosalpingen, manche Myomektomien stellen Operationen dar, welche in der Größe des Eingriffs mit nur wenigen Operationen an anderen Körperteilen verglichen werden können. Die Dauer der Operation ist eine verhältnismäßig lange, Operationen von 1 bis 2 Stunden Dauer in anhaltender tiefster Narkose zählen nicht zu den Seltenheiten. Während dieser ganzen Zeit sind die Därme der atmosphärischen Luft ausgesetzt und nach erfolgter Operation erfordert die langsam einsetzende Darmfunktion eine angreifende Nachkur; das heftige Erbrechen verbietet oft trotz des größten Durstes Flüssigkeiten zu reichen, weil stets mit neuem Erbrechen geantwortet wird; die Zufuhr von festen Nahrungsstoffen muß mehrere Tage unterbrochen werden.

Es kann uns nicht wundernehmen, daß hiernach manchmal nervöse Störungen eintreten, doch werden diese, wenn darauf geachtet würde, sicher auch bei Operationen an anderen Körperteilen in gleicher Weise sich bemerkbar machen.

Wenn wir daher im allgemeinen den spezifischen Einfluß gynäkologischer Operationen auf das Nervensystem bestreiten, so möchten wir doch eine Ausnahme nach örtlichen Eingriffen bei Virgines und nach operativen Maßnahmen, welche die Frauen im frühen Pubertätsalter unfruchtbar machen, gemacht wissen.

Bei Virgines ist das Schamgefühl stark ausgesprochen; bei unverständigem Vorgehen des Arztes kann bei diesen eine Nervenstörung im Anschluß an einen lokalen Eingriff auftreten; eine noch stärkere psychische Alteration können bei der geschlechtsreifen Frau Operationen hervorrufen, welche eine dauernde Sterilität zur Folge haben. Bei der verheirateten Frau ist das ganze Denken und Trachten auf die Erlangung der Nachkommenschaft konzentriert; wird der Frau diese Möglichkeit, bevor sie noch einem Kinde das Leben geschenkt hat, durch eine Operation, Exstirpation von Tubensäcken z. B., genommen, so stellt dies einen „spezifischen“ psychischen Insult dar.

Schnittführung und Nahtmaterial bei der Eröffnung der Bauchhöhle.

Die Anforderungen an die Festigkeit der Bauchnarben sind relativ große. Einmal wirkt beständig der intrabdominelle Druck auf die Narbe ein, weiter erhöhen sich die Anforderungen gewaltig bei den Gestationsvorgängen, während der Schwangerschaft und Geburt.

Prädisponierende Momente für Entstehung einer postoperativen Hernie.

Es ist daher verständlich, daß nach Laparotomien stets ein gewisser Prozentsatz späterer Narbendehnungen, sogenannter postoperativer Hernien beobachtet wird. Um ihre Zahl auf ein möglichst geringes Maß einzuschränken, ist die Kenntnis der zur postoperativen Hernie prädisponierenden Momente von Bedeutung.

Man kann diese suchen einmal in der zu frühen oder übermäßigen Beanspruchung der Narbe, weiter in der Beschaffenheit der Bauchdecken, schließlich in der Wahl der Schnittmethode und des Nahtmaterials.

Wir verfügen zurzeit über eine so große Zahl exakter Nachuntersuchungen von Laparotomierten in bezug auf Narbenfestigkeit — wir erwähnen vornehmlich die Arbeiten von Abel, Winter, Gill Wylie, Pfannenstiel, Lennander u. a. —, daß wir berechtigt sind, bindende Schlußfolgerungen zu ziehen.

Sie lassen sich etwa folgendermaßen zusammenfassen:

Von untergeordneter Bedeutung haben sich drei Faktoren erwiesen, denen man früher große Beachtung schenkte: Tragen einer Leibbinde zum Schutz der Bauchnarbe, frühe Beanspruchung der Narbe und Verwendung schwer resorbierbaren Materials.

Gill Wylie hat es zuerst ausgesprochen, daß Bandagen nach einer Operation mehr Schaden als Nutzen bringen, weil sie sich doch nicht genau adaptieren lassen; Abel hat dann durch seine exakten Nachuntersuchungen diese Ansicht bestätigt und gefestigt.

Die frühe Übungstherapie der Laparotomierten hat das von den Gegnern dieses Verfahrens erwartete Resultat — Zunahme der postoperativen Hernien — nicht gebracht. Die Erfahrungen und Nachuntersuchungen an dem Materiale Kümmells, Witzels, Krönigs haben dies jetzt zur Genüge erwiesen, ja Kümmel glaubt, durch das Frühaufstehen der Laparotomierten, also die frühe Beanspruchung der Narbe, eine besondere Festigkeit zu erreichen.

Es ist ein weiteres Verdienst von Abel, durch seine Nachuntersuchungen gezeigt zu haben, daß die Wahl des Nahtmaterials, ob resorbierbar oder unresorbierbar, fast irrelevant für den Prozentsatz postoperativer Hernien ist. Die auch heute noch von einigen Autoren vertretene Ansicht, daß die schwer resorbierbare Seide widerstandsfähige Narben schafft, ist durch nichts erwiesen.

Bedeutung der Beschaffenheit der Bauchwand für die Narbenfestigkeit.

Bedeutungsvoller als diese drei Faktoren ist die Beschaffenheit der Bauchwand bei der Operation und die Lage des Schnittes: ob oberhalb oder unterhalb des Nabels.

Mit der Dicke des Fettpolsters der vorderen Bauchwand nimmt die Häufigkeit der Hernien zu. Abel führt dies nicht auf das Fettpolster unmittelbar zurück, sondern auf die bei fetten Bauchdecken oft ungenügende Technik der Schichtnaht, indem sich Fetttträubchen zwischen die Naht einer Schicht einlegen.

Da in den abhängigen Partien des Abdomens die gefüllten Därme stärker gegen die Bauchwand anpressen, als in den oberen Partien des Abdomens, werden Narbenbrüche viel häufiger ceteris paribus nach Schnittführung unterhalb des Nabels, als oberhalb gefunden.

Bedeutung der prima reunio für die Narbenfestigkeit.

Es bedarf kaum besonderer Erwähnung, daß eine Eiterung und damit Ausbleiben einer primären Vereinigung einer Schicht einen großen Einfluß auf die Narbenfestigkeit hat. Trifft die Eiterung nur die Haut und das Unterhautzellgewebe, so ist wegen der geringen Bedeutung dieser Schicht für die Narbenfestigkeit ein Einfluß auf die Narbenbrüche nicht zu erkennen; erst dann, wenn auch die tieferen Lagen, Fascie und Muskelschicht betroffen werden, steigert sich jetzt nach der Stärke und Dauer der Eiterung die Zahl der Narbenbrüche. Bei tiefgehender Eiterung der Bauchwunde in der Linea alba konstatierte Abel in 81 Proz. der Fälle Hernien.

Bedeutung der Schichtnaht.

Neben der Wundeiterung gewinnt die technische Ausführung der Naht die größte Bedeutung für die dauernde Widerstandskraft der Bauchnarben.

Bedeutung der Muskelnarbe.

Es hat sich mit zunehmender Erfahrung immer deutlicher herausgestellt, daß die Schichtnaht der durchgreifenden Massennaht überlegen ist, vor allem ist erwiesen, daß es bei der Schichtnaht wesentlich ist, daß **Muskeln** der Fasciennaht zur Verstärkung untergeschoben werden, und zwar Muskeln, deren Nerven nicht geschädigt sind.

Überall dort, wo ein Druck im Körper auszuhalten ist, benutzt die Natur als Puffer eine mehr oder weniger starke Muskelmasse. Die ganze vordere Bauchwand, die beständig den Druck der Bauchpresse aushalten muß, ist rings umgeben von mächtigen verflochtenen Muskelzügen. Der Senkung der Genitalorgane nach unten beugt, wie wir sehen werden, nicht die Fascie, sondern die dort angespannte kräftige Muskelschicht des Levator ani vor.

Versagt der Muskel, so sehen wir überall später oder früher eine Gewebsdehnung eintreten. Muß bei einer breiten Diastase der Rekti in der Medianlinie nur die Fascie den Bauchdruck aushalten, so dehnt sie sich mehr und mehr und es entsteht der Hängebauch. Ist der Levator ani defekt, so kommt es zu einer Senkung der Genitalorgane. Das Muskelgewebe ist dadurch dem Fasciengewebe als Widerstandsorgan überlegen, weil es über eine hohe Elastizität verfügt, und weil es bei plötzlicher Verstärkung des Druckes mit einer Kontraktion, d. h. mit einer Gewebsverdickung am Orte des erhöhten Druckes antwortet.

Die operative Technik hat im Prinzip der höheren Wertigkeit des Muskelapparates gegenüber der Fascie überall dort, wo ein stärkerer Druck auf dem Gewebe lastet, Rechnung getragen. Wir werden sehen, daß alle Hernienoperationen mehr oder weniger auf dem Grundsatze beruhen, die lokale Gewebsschwäche durch eine muskuläre Unterpolsterung aufzuheben. Bei den Vorfalloperationen erstreben wir die Erstellung einer muskulären Gewebsschicht als Widerpart gegen die Bauchpresse.

Schließlich leitet uns heute sowohl bei der Schnittführung als auch beim Nahtverfahren bei allen Bauchwandschnitten das Prinzip neben der Fasciennarbe möglichst eine muskuläre Platte zur Verstärkung zu gewinnen. Es ist dieser Grundsatz nicht nur möglichst bei allen gynäkologischen Operationen durchgeführt, sondern bei allen Schnittführungen zur Eröffnung der Bauchhöhle. Wir werden dasselbe Prinzip erkennen bei der Wahl der Schnittmethode zur Entfernung des Appendix, bei der Schnittmethode zur Entfernung der Gallenblase usw.

Wir werden jetzt zu prüfen haben, in welcher Weise zunächst die für gynäkologische Laparotomien angegebenen Schnitt- und Nahtmethoden diesem Prinzip Rechnung tragen. Die Rücksicht auf die Vermeidung einer postoperativen Hernie darf uns natürlich bei der Wahl der Schnittrichtung zur Eröffnung des Abdomens nicht allein bestimmen, sondern wir müssen gleichzeitig bedenken, wie weit uns der Schnitt die Zugänglichkeit und Übersichtlichkeit des Operationsfeldes gewährleistet.

Bei gynäkologischen Laparotomien wurde früher am häufigsten der Schnitt in der Linea alba gewählt; er wurde deshalb bevorzugt, weil er gestattet, ohne Verletzung von Nerven und größeren Blutgefäßen in die Bauchhöhle vorzudringen und weil er einen vorzüglichen Überblick über die Organe der kleinen Beckenhöhle gibt.

Eröffnung der Bauchhöhle in der Linea alba.

Die Eröffnung der Bauchhöhle in der Linea alba geschieht in der Weise, daß man mit einem Sagittalschnitt zunächst die Haut durchtrennt. Etwaige spritzende

Gefäße im Unterhautzell- und Fettgewebe werden in Pinces gefaßt und ligiert, kleinere Gefäße können durch Torsion oder durch temporäre Forcipressur vermittels der kleinen Zweifelschen Kniehebelklemmen oder der Blunkschen Klemmen geschlossen werden. Oft gelingt es, bis in die Bauchhöhle vorzudringen, ohne daß ein Gefäß ligiert oder auch nur mit Pinces gefaßt zu werden braucht. In der Schnittrichtung der Haut wird die Fascie durchtrennt und man gelangt zwischen den beiden Rektusscheiden, ohne daß diese eröffnet zu werden brauchen, auf die Fascia transversa. Das präperitoneale Fett ist manchmal stark entwickelt. Operateur und Assistent heben je mit einer anatomischen Pinzette eine Falte des Peritoneums hoch und durchschneiden diese. Das Peritoneum ist fast immer leicht zu erkennen; nur manchmal entstehen Schwierigkeiten bei Eröffnung der Bauchhöhle, wenn das Peritoneum parietale mit Netz, Darm oder Tumor inniger verwachsen ist. Dann tut man gut, den Schnitt nach oben zu verlängern, bis man in die freie Bauchhöhle gelangt.

Verlangt die Operation eine Verlängerung des Schnitts bis über den Nabel hinaus nach oben hin, so verfahren die meisten Operateure so, daß sie links vom Nabel den Schnitt führen; andere raten, weil der Nabel schwer zu desinfizieren ist, ihn ganz auszuschneiden; nur darf nicht vergessen werden, daß durch die Exzision des Nabels das kosmetische Resultat etwas gestört wird.

Wird nach Eröffnung der Bauchhöhle der Schnitt bis an die Symphyse geführt, so ist an die Möglichkeit der Blasenverletzung zu denken. Um sich vor dieser sicher zu schützen, ist es notwendig, vor jeder Operation noch einmal durch Katheter die Blase zu entleeren. Gewöhnlich sieht man dann bei Eröffnung der Bauchhöhle deutlich die Kuppe der Blase und die Umschlagfalte des Blasenperitoneums auf die vordere Bauchwand.

Eine Verlängerung des Schnittes bis zur Symphyse hin wird von vielen möglichst vermieden. Fritsch z. B. glaubt, daß durch die Eröffnung des prävesikalen Gewebes die Wunde hier zu einer primären Heilung nicht geeignet ist, und daß an dieser Stelle durch den Druck der darüber liegenden Därme leicht kleine Fascienlücken entstehen. Bei Operationen in Beckenhochlagerung kann die Schnittführung bis auf die Symphyse wohl stets vermieden werden.

Ist das Peritoneum durchschnitten, so fassen manche Operateure den Rand des Peritoneum parietale in gebogene Peritonealklemmen und lagern den Rand des verschiebbaren Peritoneum parietale über die Bauchwunde nach außen; viele vernähen durch fortlaufende Naht das Peritoneum parietale mit dem Schnittrand der Haut. Im allgemeinen können alle diese Maßnahmen, weil sie eine unnötige Verzögerung und Behinderung der Operation darstellen, unterbleiben. Eine Umnähung des Peritoneum parietale mit dem Hautrand hat nur dann Vorteil, wenn man befürchtet, daß bei der Operation durch Eröffnung einer intraperitoneal gelegenen Eiterhöhle die Bauchwunde durch überfließenden Eiter infiziert werden könnte. Es ist dies begründet durch die Erfahrung, daß bei Austritt von Eiter das Peritoneum oft

reizlos bleibt, während die Bauchwunde erfolgreich infiziert wird und dann eine lange Zeit zur Heilung beansprucht. Zum Schutz der Bauchwunde kann in diesen Fällen auch noch so verfahren werden, daß die ganze Bauchwunde mit einem wasserundurchlässigen Stoff, z. B. Mosetig-Batist, umsäumt wird.

Größe des Schnittes.

Die meisten Operateure legen mit Recht Wert darauf, mit einem möglichst kleinen Bauchwandschnitt die Operation durchzuführen, weil die Gefahr der Abkühlung und die Reaktion des Organismus eine kleinere ist und weil nach den Erfahrungen Rosthorns, Jacobs u. a. die Zahl der Bauchbrüche herabgesetzt wird.

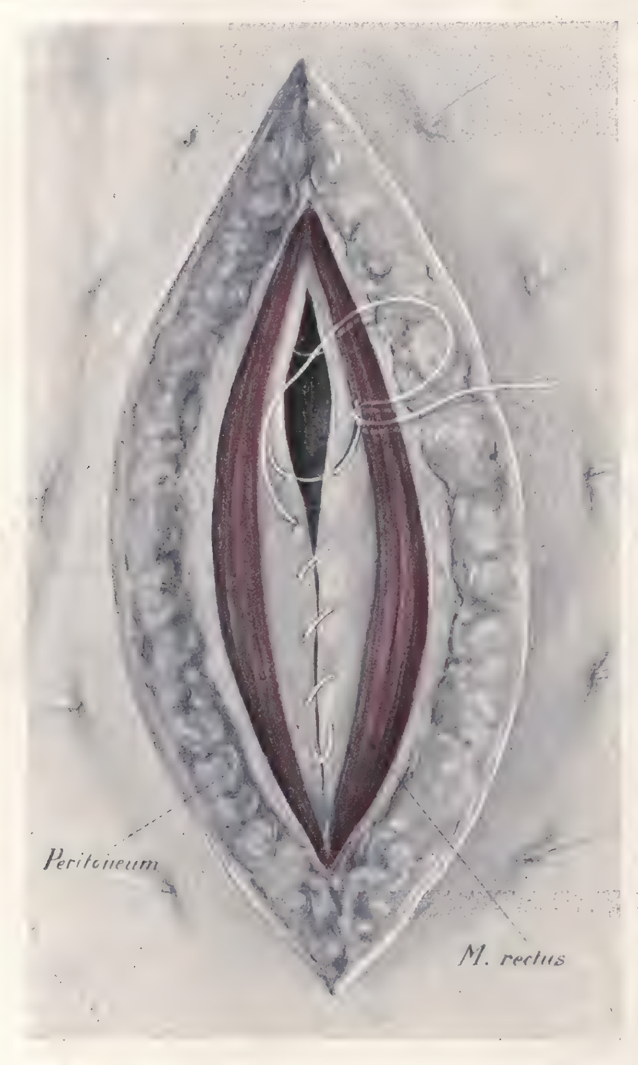


Abb. 78. Versorgung der Bauchwunde vermittels durchgreifender Naht und fortlaufender Peritonealnaht.

Bei Ovariotomien rät Pfannenstiel den Bauchschnitt so groß anzulegen, daß die Geschwulst unverkleinert exstirpiert werden kann, weil er bei Kontakt des Kystominhaltes mit der Bauchwunde Impfmetastasen fürchtet; auch Schauta will die Geschwulst nur dann verkleinern, wenn ihre abnorme Größe es absolut erforderlich macht. Werth und auch wir teilen die von Pfannenstiel gehegte Befürchtung der Impfmetastase nicht, besonders weil es bei einiger Vorsicht meistens gelingt, bei Eröffnung des Kystoms durch Troikart die abgedeckte Bauchwunde vor Berührung mit Geschwulstteilchen sicher zu schützen. Wir verkleinern prinzipiell auch Myome durch Morcellement, um sie durch einen möglichst kleinen Schnitt in der Bauchwand zu entwickeln.

Naht des Bauchschnittes.

Die Naht des Bauchwandschnittes trägt den oben angegebenen Prinzipien möglichst Rechnung.

Die früher übliche Massennaht ist allgemein durch die Schichtnaht ersetzt, und zwar sollen beim Schnitt in der Linea alba 1. Haut- und Unterhautzellgewebe, 2. Fascie, 3. Muskel, 4. Peritoneum gesondert genäht werden.

Um die Muskelnaht durchführen zu können, eröffnet man durch einen kleinen Einschnitt beiderseits die Rektusscheide. Sind die Rekti stärker auseinandergewichen, so muß man auf die Muskelnaht verzichten; dies hat in erster Linie Veranlassung gegeben, den Schnitt in der Linea alba bei gynäkologischen Laparotomien einzuschränken.

Die einzelnen Schichten können durch fortlaufende oder Knopfnaht miteinander vereinigt werden. Seitdem man immer allgemeiner die Frauen nach gynäkologischen Operationen möglichst am ersten Tage post operationem außer Bett bringt, hat man bei den beiden Schichten, welche hauptsächlich dem Bauchdruck standhalten müssen, der Muskelschicht und Fascienschicht, die fortlaufende Naht durch die Knopfnaht ersetzt. Die Peritonealnaht und Hautnaht werden weiter fortlaufend vereinigt. Benutzt man zur Muskel- und Fasciennaht Knopfnähte, so braucht man trotz der Übungstherapie auf das unresorbierbare Material nicht zu verzichten; nur tut man gut, bei der frühen Übungstherapie die Etagennaht noch durch durchgreifende Entspannungsnähte (siehe Abb. 79) aus Seide zu schützen. Diese Nähte werden am besten nach der Vollendung der Fasciennaht angelegt, indem vier oder fünf Seidennähte die Haut und die Fascie als Massennaht durchgreifen. Die Nähte werden erst nach Vollendung der Hautnaht geknüpft.

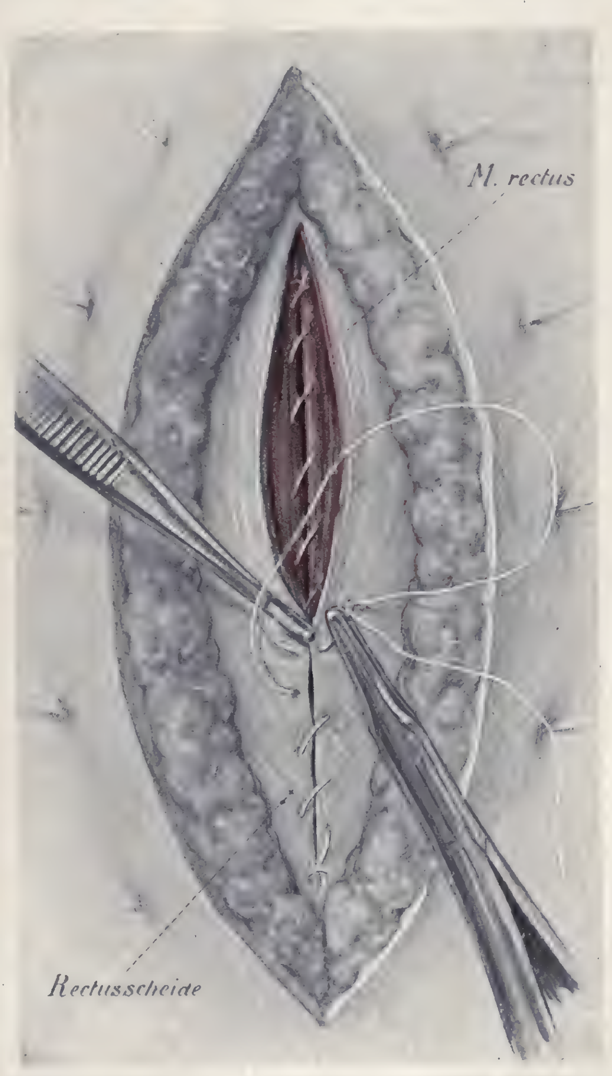


Abb. 79. Versorgung der Bauchwunde vermittels isolierter Muskelnaht und Fasciennaht.

Diese Entspannungsnähte geben der Narbe auch dann einen festen Halt, wenn etwa später zu einer Zeit, wo das Catgut schon resorbiert und die Narbe noch nicht fest gefügt ist, plötzlich bei Bronchitis stärkere Anforderungen an die Narbe gestellt werden. Unerwähnt darf allerdings nicht bleiben, daß diese Nähte mit unresorbierbarem Material keineswegs ein Wiederaufplatzen der Wunden sicher verhüten.

Die Technik der fortlaufenden Naht ist ohne weiteres aus der Abbildung 79

ersichtlich. Bei der fortlaufenden Hautnaht bedient man sich gern der überwendlichen Naht (siehe Abb. 81).

Zweifel gibt bei der fortlaufenden Naht einem besonderen Nahtverfahren den Vorzug, welchem er größere Schnelligkeit in Verbindung mit Festigkeit nachrühmt. Diese Methode der Wundnaht wird von Zweifel grundsätzlich angewendet.

Diese Wundnaht wird als „Zweifadennaht" bezeichnet, weil der Operateur gewöhnlich mit zwei Fadenenden, nicht wie z. B. bei der fortlaufenden, nur mit einem näht; trotzdem ist sie mit einem entsprechend langen Faden ebensogut ausführbar, wenn man es so einrichtet, daß der erste Knoten in die Mitte des langen Fadens fällt und man dann mit den zwei Enden weiter arbeitet. „Es werden die Enden eines langen Fadens eingelegt, und zwar das eine in eine gestielte und etwas gebogene

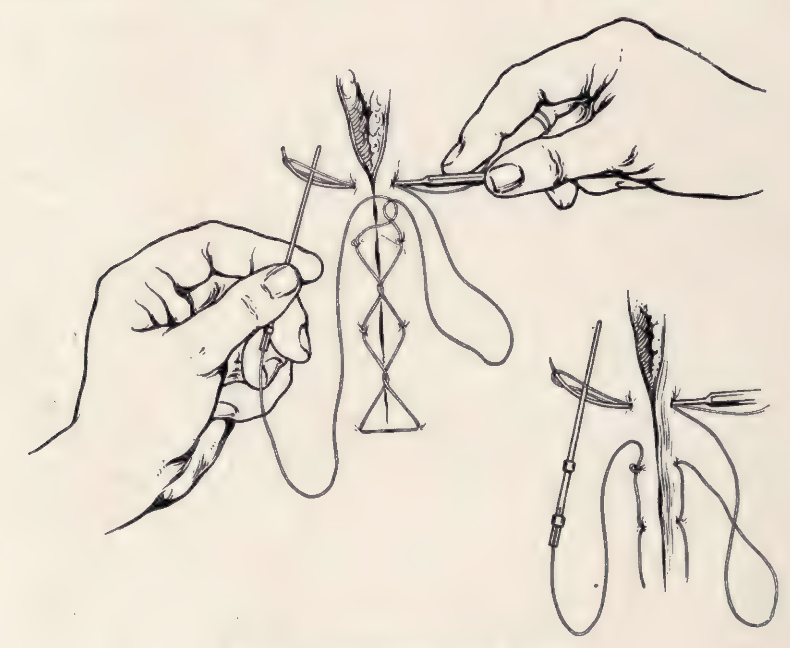


Abb. 80. Zweifadennaht nach Zweifel.

Nadel, die das Öhr an der Spitze trägt, von der konkaven Krümmung der Nadel aus, das andere Ende in einen Pfriem oder eine stumpfe Spicknadel eingeklemmt.

Wenn noch in der ersten Veröffentlichung zwei Fäden genommen wurden, so geschah es, um an die abgeschnittenen Enden einen Nadelhalter zum selbsttätigen Spannen des unteren Wundwinkels zu legen (siehe Abb. 80); die Spannung ist auch anders zu erreichen oder bei recht sanftem Anziehen ganz entbehrlich.

Nennen wir die zwei Enden des Fadens zur Erleichterung der Beschreibung Pfriemende und Nadelende, so durchsticht die gestielte Nadel mit dem von der konkaven Seite eingelegten Faden zuerst die beiden Wundränder auf einmal, die, um dies tun zu können, von einem Assistenten gespannt werden müssen. Es bildet sich an der konkaven Krümmung der Nadel eine Schleife, die vorspringt, wie die Seiten eines runden Fiedelbogens. Durch diese Schleife wird der Pfriem mit seinem Faden geführt und nun die Nadel aus der Wunde herausgeführt und beide Fäden sanft angezogen. Damit schließt sich der erste Knoten und man hat nur darauf zu achten, daß er ungefähr in die Mitte des ganzen Fadens zu liegen kommt.

Mit den zwei Enden wird nun weiter genäht; die gestielte Nadel geht wieder, unter Festhalten des äußeren Fadenendes, durch die breiten Wundränder, und wenn man nun den Pfriem wieder durch

die Schleife führt und beide Instrumente anzieht, so werden die zwei Wundränder flächenhaft aneinander gelegt (Falznaht).

Will man dickere Gebilde, wie z. B. die äußere Haut, mit den äußeren Schnitträndern linear aneinander legen, so braucht man außer dem oben beschriebenen Durchziehen durch die Schleife nur noch den Pfriem einmal um das Nadelende des Fadens zu schlingen und so gibt es bei sanftem Anziehen eine äußerst genaue Vereinigung der Hautränder."



Abb. 81. Hautnaht.

Die Hautnaht kann, um die Narbe möglichst linear zu machen, auch nach der Methode von Pozzi subkutan ausgeführt werden, indem Ein- und Ausstichöffnung in der Subcutis liegen. Catgut eignet sich hierfür weniger gut, weil auch die dünnsten Nummern nicht zart genug sind, sondern es empfiehlt sich, hier fortlaufend mit dünnster Seide zu nähen derart, daß der End- und Anfangsfaden nicht geknotet wird; der ganze Faden kann durch Zug an einem Ende am 8. bis 10. Tage post operationem leicht entfernt werden.

Mit Recht haben sich zur schönen Adaptierung der Hautränder die Serrefine oder die Michelschen Klemmen (s. Abb. 82) mehr und mehr eingebürgert. Sie können entweder an Stelle der fortlaufenden Hautnaht oder zugleich mit der fortlaufenden Hautnaht angelegt werden. Wir empfehlen das letztere, weil die fehlende Adaptierung der Subcutis bei ausschließlicher Anwendung der Michelschen Klemmen die anfangs lineare Narbe der Haut im Laufe der Zeit häßlich



Abb. 82. Anlegen der Michelschen Klemmen.

verbreitert. Die Anlegung der Klemmen ergibt sich aus der Abbildung 82 ohne weiteres. Zur schnelleren Anlegung der Klemmen sind seit einigen Jahren Apparate mit selbsttätigem Einlegen der Klemmen in die schließende Pinzette, sogenannte Revolverapparate, angegeben; sie gestatten in der Tat ein sehr schnelles Arbeiten, leider sind sie noch sehr empfindlich und bedürfen häufiger Reparaturen.



Abb. 83. Schema der verschiedenen Schnittführungen bei Eröffnung des Abdomens.

a b Schnittführung bei der Alexanderschen Operation.
c d Fascienquerschnitt.
e f Extramedianer Längsschnitt.
g h Schnittführung nach Bardenheuer.

Vermeidung der Linea alba bei Eröffnung der Bauchhöhle.

Der Schnitt in der Linea alba erfüllt alle Anforderungen, welche wir an eine Bauchwandnarbe stellen können, dann, wenn es gelingt, bei der Etagennaht die beiden Muskelbäuche der Rekti in der Medianlinie zu vereinigen; wir haben dann die gewünschte wichtige muskuläre Unterpolsterung der Fasciennarbe. Der Medianschnitt ist also überall dort am Platze, wo die Rekti nicht zu weit divergieren, also bei Nulliparen.

Sobald die Rektusbäuche weit auseinandergehen und nicht in der Medianlinie zur Vereinigung gebracht werden können, besteht die Gefahr der postoperativen Hernie. Allerdings ist die Gefahr bei kräftig entwickelter Fascie und bei Frauen, welche keine schwere Arbeit verrichten müssen, keine allzugroße; etwa 7 bis 10 Proz. der Narben weisen später geringere oder größere Dehnungen auf.

Die Schnittführung in der Linea alba ist in bezug auf Narbenfestigkeit bestimmt alle den Methoden unterlegen, welche auch bei Diastase der Rekti eine muskuläre Verstärkung der Fasciennarbe gestatten. Man kann diesem Prinzip in verschiedener Weise Rechnung tragen, man kann den Schnitt extramedian auf die Mitte der Rekti verlegen oder man kann die Fascie auf eine Strecke weit von der darunter liegenden Rektusplatte stumpf abheben, dadurch die Rekti soweit mobilisieren, daß sie auch bei Diastase sich in der Medianlinie vereinigen lassen.

Extramedianer Längsschnitt.

Man legt einen Längsschnitt soweit lateral von der Mittellinie an, daß er beim Durchschneiden der oberen fasciären Rektusscheide ungefähr die Mitte der Rektusmuskeln trifft (siehe Abb. 84).

Dann kann nach Lennander die Rektusfascie zum Teil scharf, zum Teil stumpf nach der Mitte zu abgehoben werden, bis man den medialen Rand der Rekti erreicht hat. Der Muskel wird dann etwas lateralwärts mit einem Wundhaken verzogen, um durch die hintere Rektusscheide in die Bauchhöhle vorzudringen (siehe Abb. 85).

Eine Art gedoppelten Lennanderschnittes stellt die Schnittführung von Franz dar. Franz beginnt den Schnitt extramedian in der Höhe des Nabels auf dem rechten Rektus und führt ihn dann in der Mitte zwischen Nabel und Symphyse in Schlangenform auf die entgegengesetzte Seite, um so extramedian beide Rektusscheiden zu eröffnen.

Im Gegensatz zu Lennander ziehen es Howitz, Abel, Fritsch, Winson, Ramsay u. a. vor, beim extramedianen Längsschnitt den Rektus nicht seitlich zu verschieben, sondern ihn in der Verlaufsrichtung seiner Fasern längs stumpf oder

zum Teil scharf auseinanderzudrängen, um so direkt in der Richtung des Fascienschnittes in die Bauchhöhle zu gelangen.

Diese Längstrennung des Muskels ist deshalb nicht zu empfehlen, weil hierbei

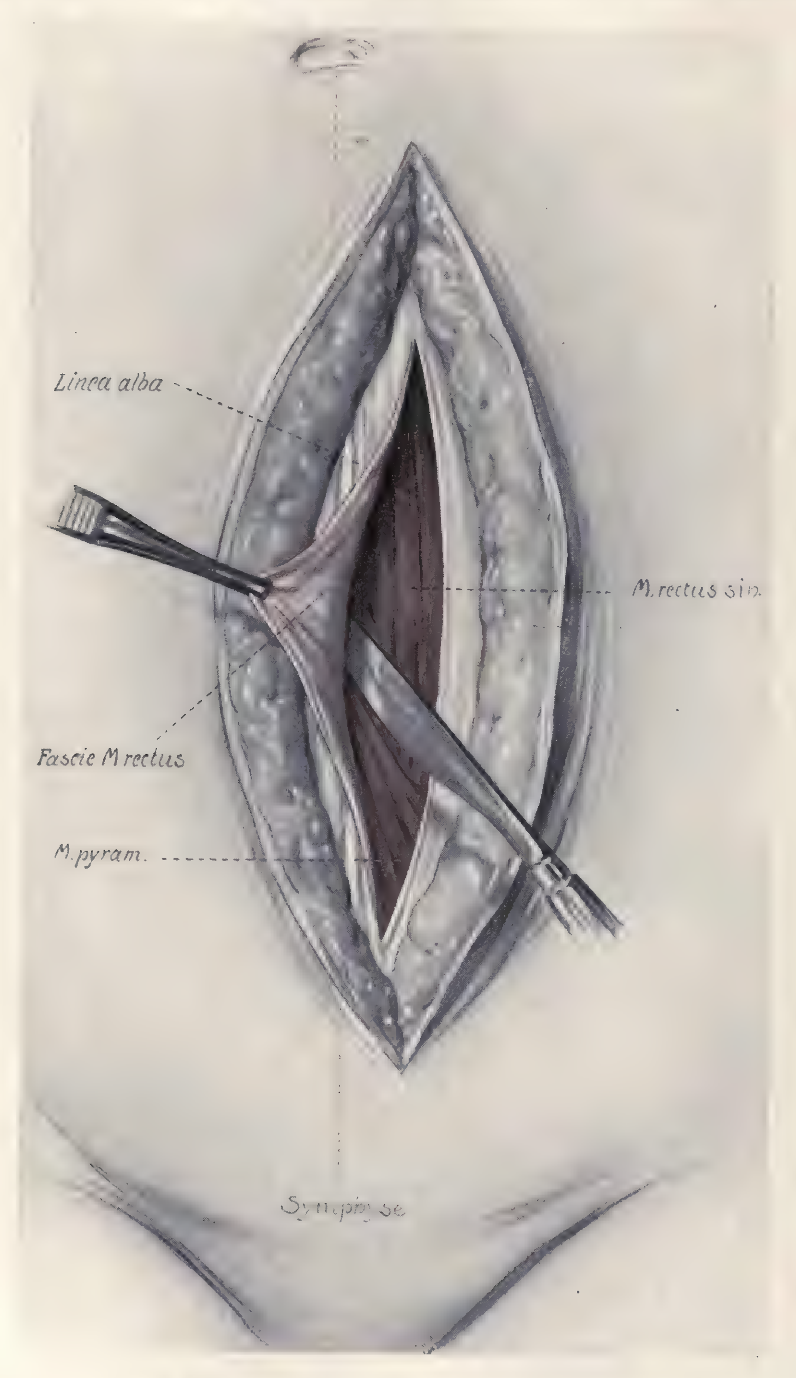


Abb. 84. Lennanderschnitt. Extramedianer Längsschnitt.

die den medial gelegenen Teil der Rekti versorgenden Nerven durchtrennt und damit dieser Teil der Rekti atrophieren kann. Es ist dies durch die Tierexperimente von Assmy und durch Nachbeobachtung am Menschen vielfach erwiesen.

Wenn also der extramediane Längsschnitt gewählt wird, ist die kulissenartige Verschiebung der Rekti nach Lennander vorzuziehen.

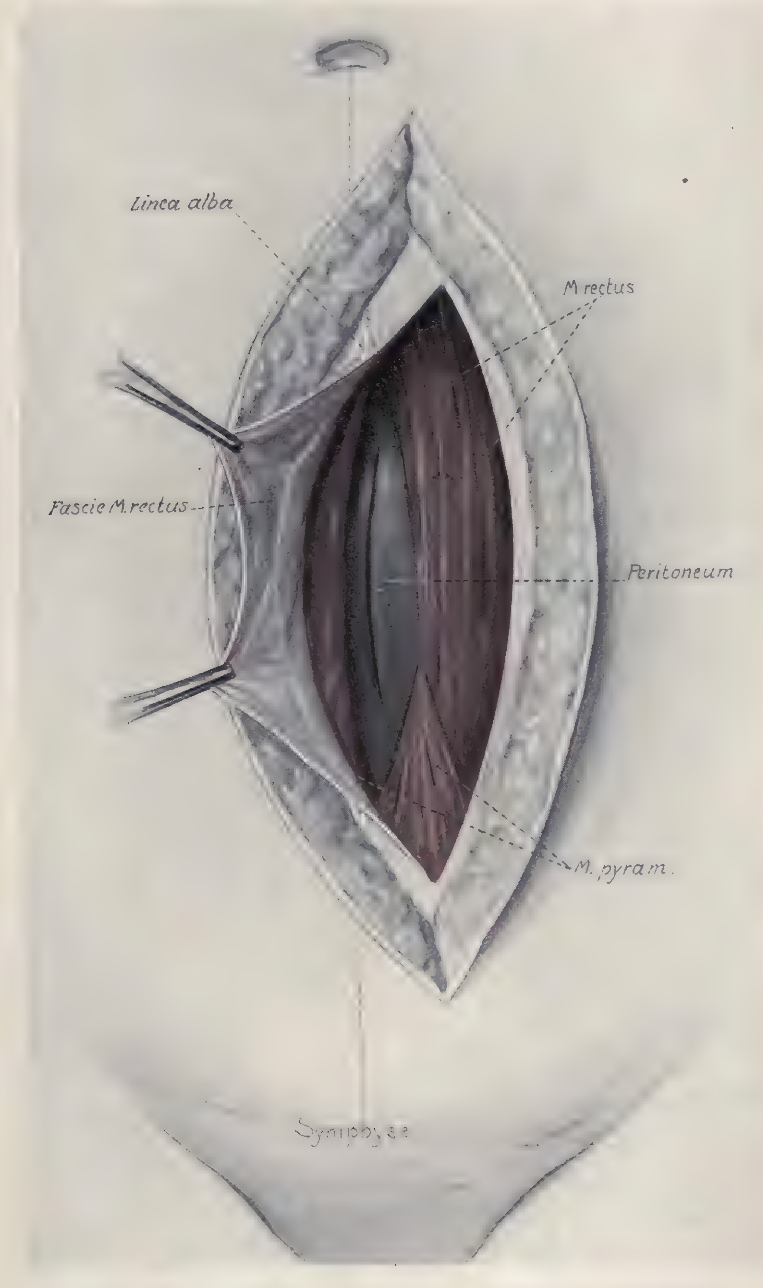


Abb. 85. Extramedianer Längsschnitt; Eröffnung des Peritoneums.

Gegen die extramedianen Längsschnitte im allgemeinen läßt sich zweierlei einwenden: erstens ist das Operieren in der entgegengesetzten Seite der Unterbauchgegend, also bei rechter Schnittführung in der linken Seite der kleinen Beckenhöhle etwas erschwert, und weiter berücksichtigt der Schnitt, wie alle extramedianen Längsschnitte, nicht die Langerschen Spaltrichtungen der Haut. Wie Langer nachgewiesen hat, stehen die Wundränder unter sehr verschiedener Spannung, je nachdem der Schnitt parallel oder senkrecht zur Cutisfaserung gelegt ist; heilt die Hautwunde nicht primär, so klafft sie im letzteren Falle ziemlich weit auseinander, während im ersteren Falle die Wundränder auch ohne künstliche Heftmittel in Berührung bleiben. Alle Längsschnitte, seitlich von der Medianlinie ausgeführt, und bis zu einem gewissen Grade auch der Schnitt in der Medianlinie, haben die Tendenz, bei nicht primärer Verklebung auseinander zu klaffen.

Weit günstiger sind in dieser Hinsicht die Schnitte, welche quer oberhalb der Symphyse verlaufen; die Wundränder der Haut liegen hier auch bei fehlender primärer Verheilung aneinander.

Pfannenstiels Fascienquerschnitt.

Beim Pfannenstielschen Fascienquerschnitt erreicht man durch die Art der technischen Ausführung weitgehendst eine muskuläre Verstärkung der Fasciennarbe. Seine Technik ist folgende:

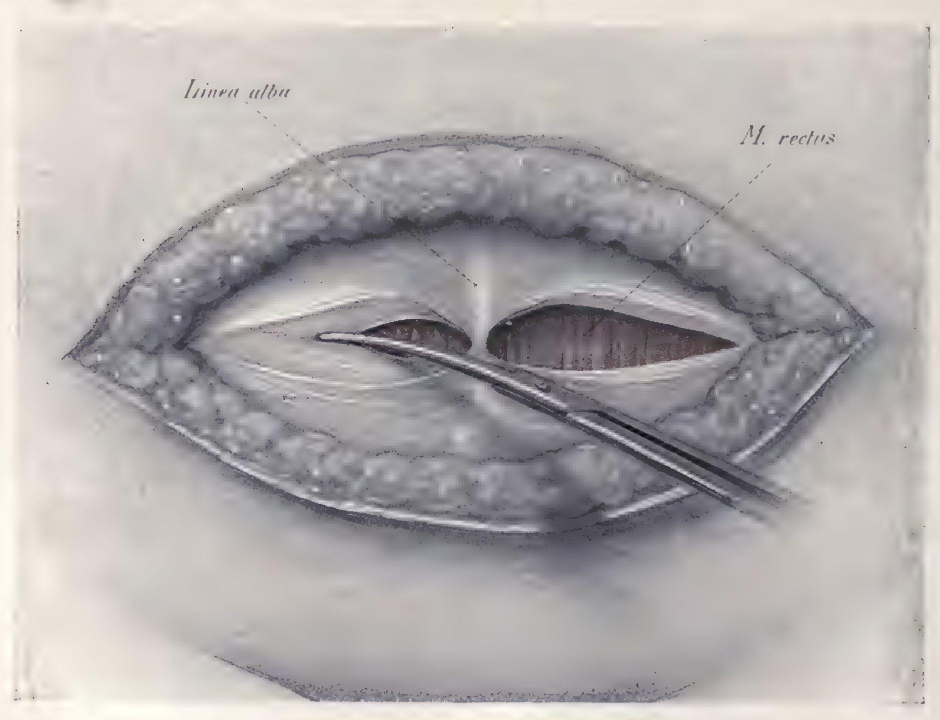


Abb. 86. Suprasymphysärer Fascienquerschnitt; Durchtrennung der Fascie.

Ein Querschnitt 8 bis 10 cm lang durchtrennt die Bauchhaut in dem Bereich der Pubes. Der Schnitt durchdringt Haut und Unterhautzellgewebe und durchtrennt auch die oberflächliche Fascie in querer Richtung. Die Fascienplatte wird von ihrer Unterlage, den Mm. recti und pyramidales, nach oben und unten abgelöst, was nur in der Mittellinie mit dem Messer zu geschehen braucht (siehe Abb. 86 bis 88). Für den Fall, daß die Länge des Fascienschnittes nicht genügen sollte, kann er nach den Seiten hin bis in die queren und schrägen Bauchmuskeln verlängert werden; dies kann zum Teil stumpf erfolgen, weil die Muskelfasern nahezu parallel der

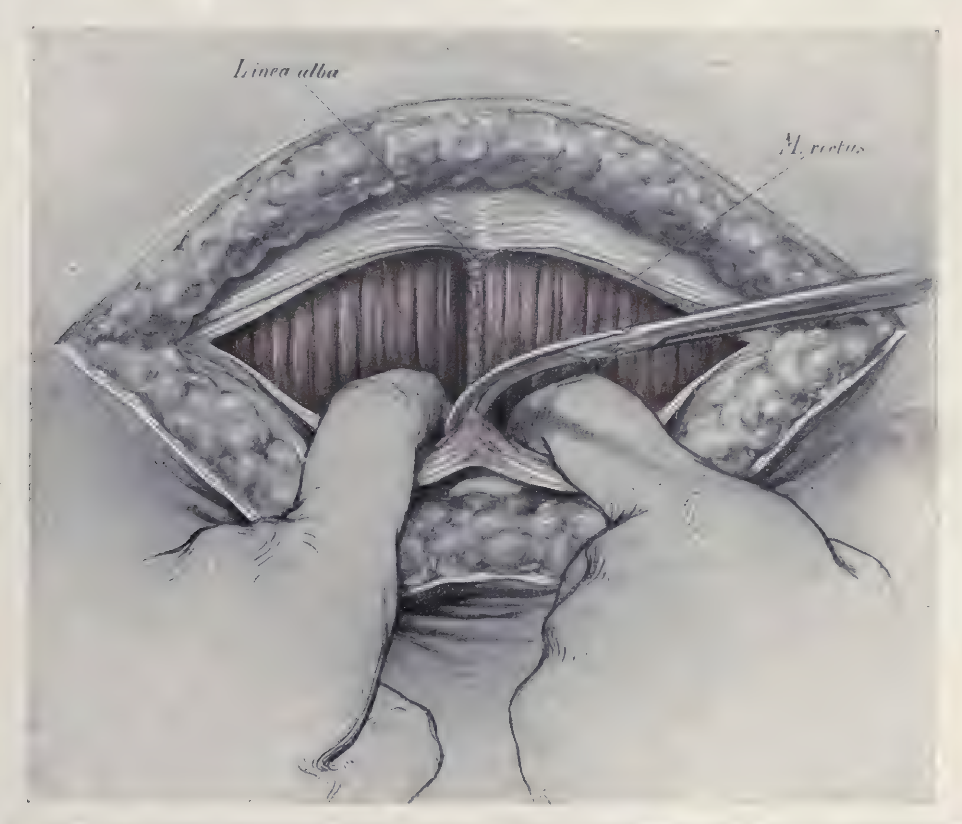


Abb. 87. Suprasymphysärer Fascienquerschnitt; stumpfe Ablösung des Fascienblattes von der Muskelunterlage, scharfe Trennung mit der Schere in der Medianlinie.

Schnittrichtung verlaufen. Nach Ablösung der Fascienplatte von der Muskelplatte spaltet man in der Längsrichtung die Rekti, welche jetzt nur noch durch eine zarte Gewebsschicht verbunden sind, ebenso die Fascia transversa und das Peritoneum.

Die Naht des Querschnittes erfolgt nach Pfannenstiel in vier Schichten. Es wird das Peritoneum fortlaufend, der Muskelspalt und die Fascie durch Catgutknopfnähte vereinigt; daran schließt sich eine fortlaufende Hautnaht.

Um kongruente Stellen der Fascienwundränder bei der Fasciennaht aneinander zu bringen, empfiehlt es sich, zuerst die Mitte des Fascienlappens durch eine Knopf-

naht an die entsprechende untere Stelle des Fascienrandes zu fixieren, um dann von den seitlichen Schnittwinkeln beginnend die Fascienränder aneinander zu nähen; an den seitlichen Ecken des Schnittes spaltet sich das Aponeurosenblatt in zwei oder drei Lamellen, hier werden alle Blätter zusammen von der Nadel gefaßt. Zum Verständnis der Topographie geben wir hier aus Rauber-Kopsch einen Transversalschnitt durch die vordere Bauchwand unterhalb des Nabels wieder (siehe Abb. 90).



Abb. 88. Eröffnung des Peritoneums beim Fascienquerschnitt.

Damit zwischen Muskelplatte und Fascienplatte kein Hohlraum entsteht, in welchem sich Blut ansammelt, füllt Pfannenstiel am Schluß der Operation die Blase mit einer schwachen Höllensteinlösung an. Wir haben, um eine Taschenbildung zu vermeiden, an dem Prinzip festgehalten, stets direkt post operationem einen mittelschweren Sandsack von etwa einem Pfund auf die frische Wunde zu legen, um dadurch die Fascienplatte an die Muskelplatte zu lagern.

Vorteile des Pfannenstielschen Querschnitts.

Der Pfannenstielsche Querschnitt sorgt in vorzüglicher Weise dafür, daß die Verschlußnarbe der Fascie eine kräftige Muskelunterstützung bekommt. Da die den M. rectus versorgenden Nerven nicht getroffen werden, so tritt auch keine

Atrophie ein. Die großen Erfahrungen, welche heute mit dem Pfannenstielschen Querschnitte vorliegen, haben die Wertigkeit der muskulären Unterpolsterung der

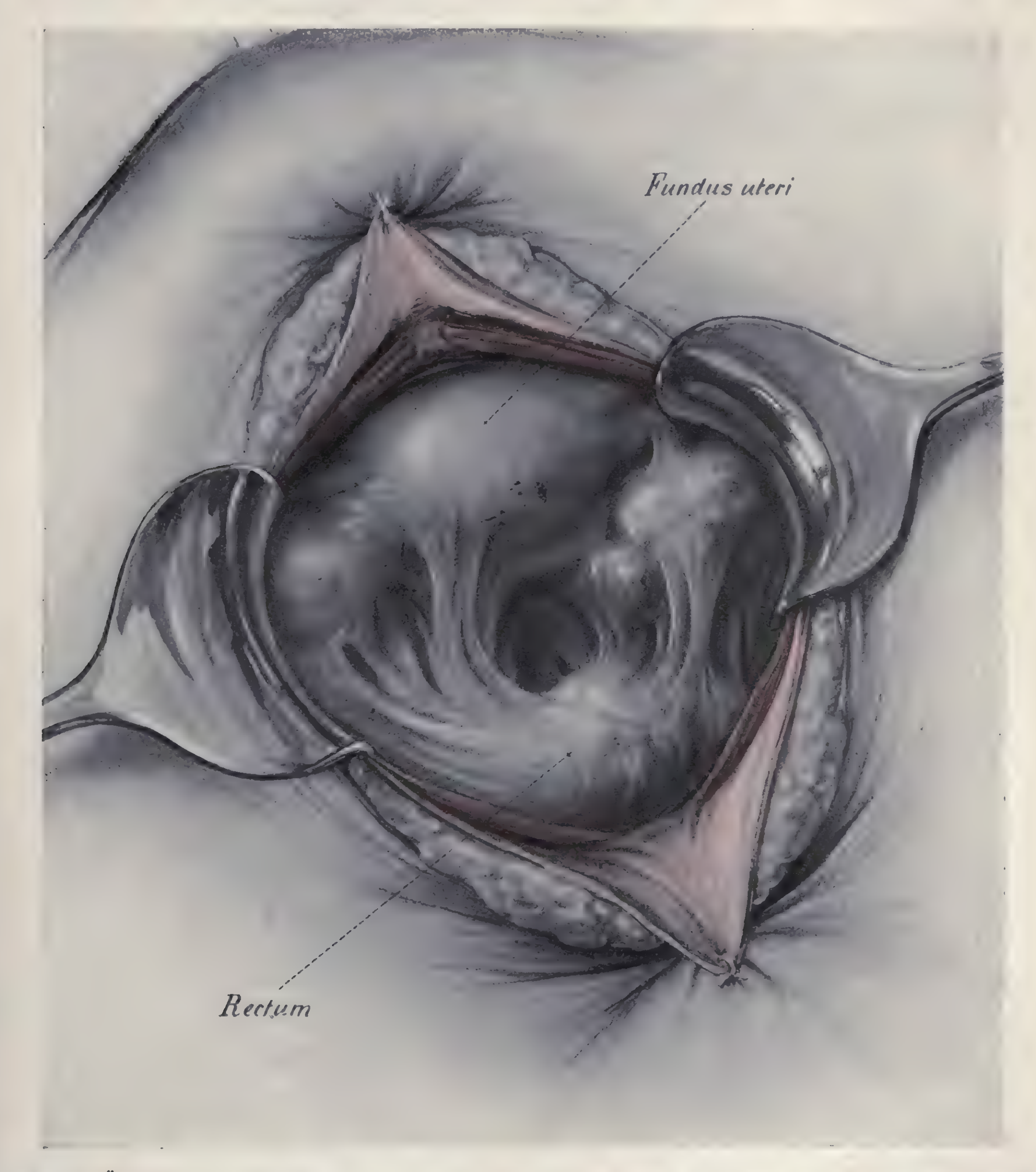


Abb. 89. Übersicht über das kleine Becken bei Pelviperitonitis chronica adhaesiva nach Eröffnung der Bauchhöhle durch suprasymphysären Fascienquerschnitt. Die Fascienwundränder sind durch je eine Catgutknopfnaht nach der Symphyse und dem Nabel heraufgezogen und an der Haut angeheftet.

Fasciennarbe voll erwiesen. Ist beim Pfannenstielschen Querschnitt eine prima reunio der Fascie und der Muskeln eingetreten, so ist eine Hernienbildung auch bei schwerer körperlicher Arbeit so gut wie sicher auszuschließen. Alle Statistiken

stimmen darin überein. Gewiß kommen auch beim Pfannenstielschen Querschnitt Hernien vor, denn es gibt Fälle, wo die Rekti entweder so atrophisch sind, daß sie keine wirkliche Verstärkung der Narbe abgeben, weiter kann die Diastase der Rekti so weit sein, daß man die Muskelbäuche nur unter Spannung aneinanderbringt. Dann fällt natürlich der Vorteil der Muskelunterpolsterung weg. Aber alle diese Zufälle sind erfahrungsgemäß äußerst selten. Der Schnitt in der Linea alba kann in bezug auf Narbenfestigkeit ceteris paribus niemals mit dem Fascienquerschnitt konkurrieren.

Nachteile des Pfannenstielschen Fascienquerschnittes.

Wie jede Schnittmethode hat auch der Pfannenstielsche Fascienquerschnitt Nachteile, die unter gewissen Bedingungen zu einer Einschränkung dieser Schnittmethode führen.

Fasciennekrose.

Eine Gefahr des Pfannenstielschen Fascienquerschnittes ist durch die Fasciennekrose gegeben. Müssen wir einen weiten Zugang zur Bauchhöhle aus technischen Gründen haben, so muß der Fascienschnitt entweder sehr weit nach den Seiten hin verlängert werden, oder aber man muß die Fascie von der Unterlage weit ablösen.

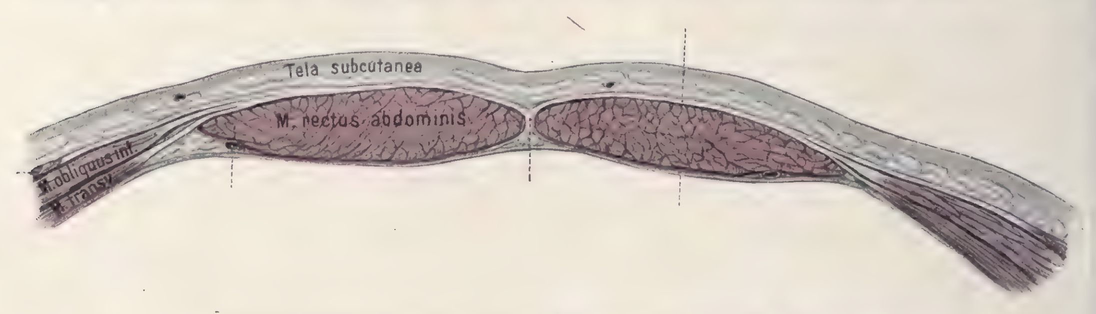


Abb. 90. Schnitt durch die vordere Bauchwand unterhalb des Nabels.

Beide Verfahren haben ihre Bedenken. Wird der Schnitt sehr weit nach den Seiten hin geführt, so kommen die Seitenteile des Schnittes außerhalb der lateralen Kante des Rektus und man trifft dann auf eine Stelle der vorderen Bauchwand (siehe Abb. 90), welche auf eine kurze Strecke der muskulären Unterlage entbehrt. Wird diese Stelle an der äußeren Kante des Schnittes noch durch den Schnitt geschwächt, so kann es hier leicht, wie die Erfahrung lehrt, zu einer Hernie kommen.

Löst man dagegen die Fascie weit von der Unterlage ab, so besteht die Gefahr der Fasciennekrose. In der früheren Auflage auf Grund der damaligen Erfahrungen betonten wir, daß die Gefahr der Fasciennekrose gering sei, weil die Fascie von den seitlichen Teilen gut ernährt würde. Inzwischen hat sich aber doch herausgestellt, daß bei muskelschwachen Individuen, vor allem aber bei alten Frauen, die Fascie, wenn sie von der Unterlage abgelöst ist, Ernährungsstörungen erleiden kann. Mehrfach sind Fasciennekrosen mitgeteilt. Auch wir verfügen über mehrere Fälle, die uns unangenehme Wundstörungen gaben. Alle diese Fälle auf ungenügende Asepsis zurückzuführen, geht nicht an.

Ein weiterer Einwand gegen den Pfannenstielschen Querschnitt ist ebenfalls nicht abzulehnen, daß die Wundverhältnisse wegen der toten Räume nicht gerade günstige sind. Pfannenstiel sagt allerdings: „Wir müssen eben die Asepsis so weit beherrschen“, doch haben wir genügend oft betont, daß trotz aller Asepsis Wundinfektionen vorkommen, wenn nur die örtliche Disposition eine genügend günstige ist. Die Gefahr der Wundinfektion steigert sich beim Pfannenstielschen Fascienquerschnitt besonders, wenn die Bauchoperation mit Eröffnung von Organen verbunden ist, welche Eiter mit virulenten Keimen enthalten.

Der Pfannenstielsche Querschnitt bedarf zugunsten des Lennanderschnittes, der nicht so ungünstige Wundverhältnisse schafft, gewisser Einschränkungen, die vielleicht im folgenden zu formulieren sind:

Der Fascienquerschnitt ist kontraindiziert in all den Fällen, in denen bei der Operation Kontakt mit virulenten Keimen möglich ist, also bei allen Karzinomoperationen, bei allen Operationen von zersetzten, verjauchten Zysten, septischen Pyosalpingen, bei allen Operationen mit Darmeröffnung usw. Die Verwendung des Fascienquerschnittes soll ferner sehr eingeschränkt werden bei fetten Individuen, weil gerade hier die Disposition zur örtlichen Infektion eine hohe ist. Auch bei Operation sehr großer Tumoren, die sich nicht morcellieren lassen, empfiehlt sich der Pfannenstielsche Querschnitt nicht, weil hier zur genügenden Klarlegung des Operationsfeldes entweder sehr große Querschnitte notwendig sind, oder die Wundränder mit den Bauchhaltern stark gequetscht werden.

Zur eigentlichen Domäne des Fascienquerschnittes gehören die leichteren kleinen gynäkologischen Operationen: Ventrifixur, Lösung von Verwachsungen, Adnexoperationen, Operationen beweglicher Kystome, Myomoperationen bei mageren Individuen usw.

Eröffnung des Abdomens durch einen alle Schichten der vorderen Bauchwand trennenden Querschnitt.

Um bei sehr schwierigen Operationen im kleinen Becken einen genügenden Zugang zu schaffen, empfiehlt es sich manchmal nach Bardenheuer einen alle Schichten durchtrennenden Bogenschnitt oberhalb der Symphyse anzulegen; der Schnitt beginnt von einer Spina anterior superior und fällt im leicht nach oben zu konkaven Bogen nach der Symphyse zu ab, um dann nach der Spina der entgegengesetzten Seite aufzusteigen. Der Schnitt durchtrennt Haut und Fascie in gleicher Richtung; die Rekti werden möglichst oberhalb ihrer Ansatzstelle an der Symphyse durchtrennt. Die seitlichen Muskelbäuche, Transversus und Obliquus abdominis internus, brauchen selten durchschnitten zu werden, da sie sich leicht durch Bauchhalter genügend zur Seite schieben lassen; schließlich wird in querer Richtung auch das Peritoneum eröffnet.

Bei diesem Verfahren kann gleichzeitig eine Abgrenzung der kleinen Beckenhöhle von der Bauchhöhle erzielt werden, um eine stärkere Abkühlung der Därme bei der Operation zu umgehen oder um bei jauchenden Prozessen, z. B. bei der Exstirpation des karzinomatösen Uterus, die Peritonealhöhle vor Infektion zu schützen. Diese Abgrenzung des kleinen Beckens von der Bauchhöhle wird durch einen

Peritoneallappen, welchen man von der vorderen Bauchwand entnimmt, erreicht (Schede, Amann und Mackenrodt); leider erfüllt aber diese Abdeckung nicht alle auf sie gesetzten Hoffnungen; so schützt die dünne peritoneale Wand nicht sicher davor, daß septische Keime von der kleinen Beckenhöhle aus nach dem

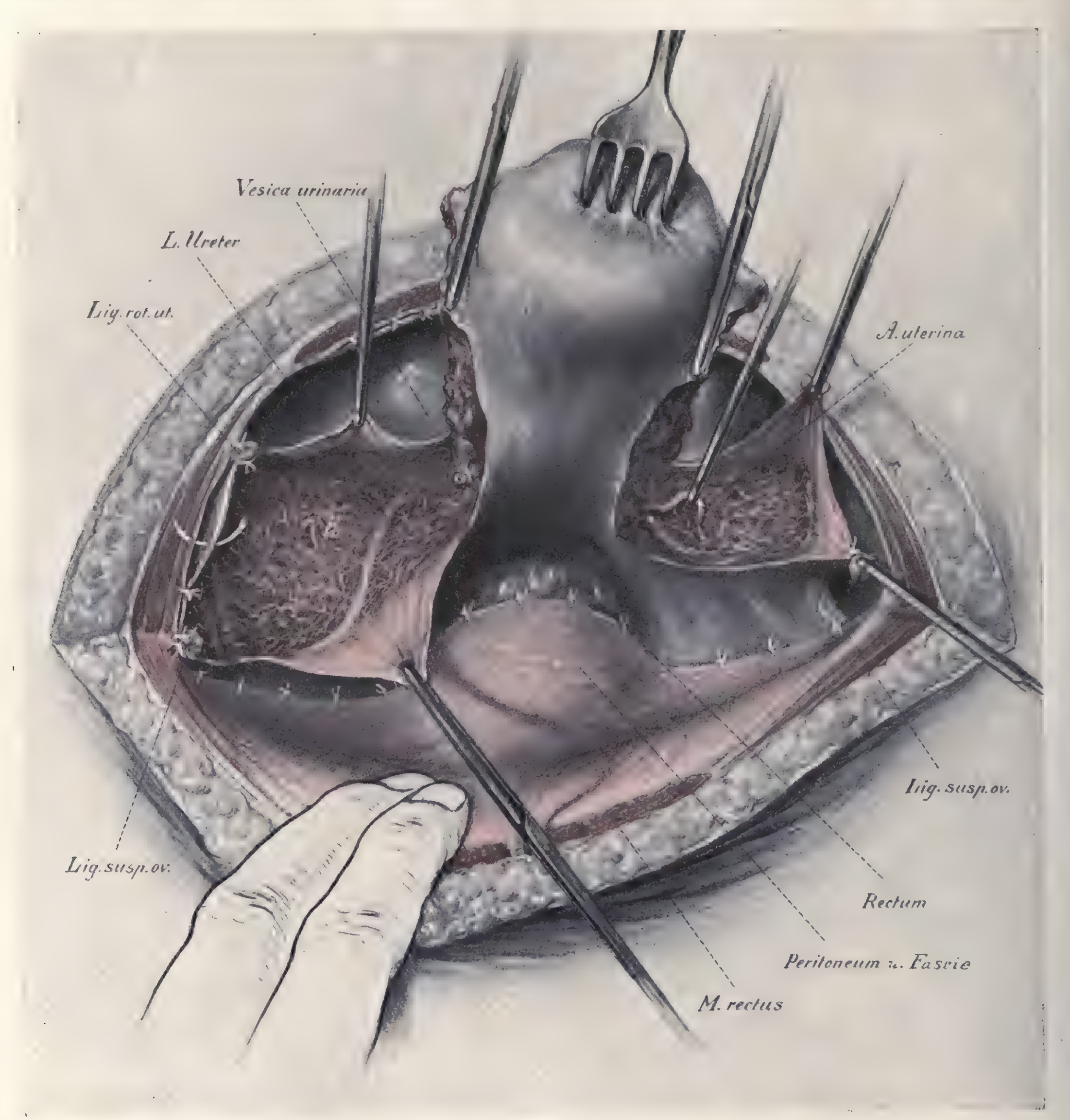


Abb. 91. Abdeckung des kleinen Beckens. Beginn der Karzinomoperation (siehe später).

Bauchraum durchtreten und Peritonitis bedingen; außerdem wird durch Ernährungsstörung das Septum manchmal so schwach, daß bei Hustenstößen nach der Operation von den andrängenden Därmen Löcher gerissen werden, wodurch entweder mechanischer Ileus oder Peritonitis entsteht.

Um den Lappen widerstandsfähiger zu machen, wurde von uns außer dem Peritoneum parietale auch die oberflächliche Bauchfascie nach abwärts geschlagen und hinten am Douglas mit Seidenfäden fixiert. Auch diese Methode ist nicht vollkommen, weil es schwer ist, an der hinteren Beckenwand genügenden Halt zu finden, damit der Fascienperitoneallappen bei stärkeren Hustenstößen nicht abreißt; immerhin gibt der Fascienperitoneallappen einen besseren Schutz gegen Infektion der Bauchhöhle als der Peritoneallappen allein (siehe Abb. 91).

Relaparotomien.

Macht sich ein wiederholter Bauchschnitt notwendig, nachdem schon eine Narbe in der Linea alba vorliegt, so wird von den meisten Operateuren der neue Schnitt nicht in der Narbe, sondern neben der Narbe angelegt, weil die Befürchtung besteht, daß bei Adhäsionen mit der Narbe leicht Verletzungen der Därme bei der Inzision entstehen. Die Narbe wird ganz exzidiert, oder es wird in der gewöhnlichen Weise die Naht neben der alten Narbe ausgeführt. Viele Operateure ziehen es bei der Relaparotomie vor, noch weiter seitlich einen extramedianen Längsschnitt auf die Mitte der Rektusscheide auszuführen, und hier nach Lennander die Bauchhöhle zu öffnen.

War bei der ersten Laparotomie ein Querschnitt nach Pfannenstiel gemacht, so läßt sich die Fascie meist schlecht von der muskulären Unterlage ablösen; hier empfiehlt sich bei der Relaparotomie mehr der Lennanderschnitt.

Schnittführung bei der Eröffnung der Bauchhöhle von der Vagina aus, Abgrenzung der vaginalen von der abdominellen Laparotomie.

Atlee hat im Jahre 1857 als erster auf vaginalem Wege das Abdomen geöffnet, doch hat er eine systematische Operation auf diese Weise gar nicht beabsichtigt. Planmäßig ist dieser Weg zuerst im Jahre 1870 von Gaillard Thomas betreten; dann sind in der Folgezeit vereinzelt vom Vaginalschnitt aus kleinere Geschwülste der Generationsorgane exstipiert worden; so hat August Martin 1878 bis 1880 einige Versuche, die Ovariotomie vaginal durchzuführen, angestellt, auch sind vereinzelte Versuche von Péan und Byford berichtet, dennoch ist es zweifelsohne das Verdienst von Dührssen, im Jahre 1894 in größerem Umfange die Exstirpation erkrankter Tuben und Ovarien von der Vagina aus vorgenommen zu haben. Dührssen wählte den Weg durch das vordere Scheidengewölbe, während Gaillard Thomas vom hinteren Scheidengewölbe aus vorging.

Seit der Monographie von Dührssen über die vordere Kolpotome ist das vaginale Verfahren in den nächsten Jahren sehr häufig geübt worden, u. a. von Martin, Schauta, Zweifel, Bumm, Fritsch, Wertheim, Tauffer, Straßmann, Mackenrodt und uns. Es sind zum Teil große Serien von Operationen mit dem vaginalen Verfahren publiziert: so berichtet Heinsius im Jahre 1903 schon über 1500 Kolpoköliotomen, welche von Martin in Berlin und Greifswald ausgeführt wurden.

Es läßt sich nicht verkennen, daß die Begeisterung für die vaginalen Operationen in der letzten Zeit immer mehr und mehr abgeflaut ist, selbst die Operateure, welche sich früher sehr zugunsten des vaginalen Verfahrens ausgesprochen haben, wie Schauta, Bumm, Tauffer, warnen jetzt vor der häufigen Anwendung.

Technik der vorderen und hinteren Kolpotome.

Erster Akt der Operation: Eröffnung des vorderen Douglas.

Die Technik der vorderen Kolpotome ist in großen Zügen folgende: Durch Einsetzen einer kurzen, hinteren Scheidenplatte wird die Portio freigelegt und eine Krallenzange (siehe Abb. 92) in die vordere Muttermundlippe eingesetzt. Darauf wird die hintere Scheidenplatte entfernt und die Portio bis vor die Vulva und gleichzeitig dammwärts gezogen. Je nachdem der Eingang in die Bauchhöhle größer oder kleiner sein soll, wird im vorderen Scheidengewölbe an der Grenze zwischen Cervix und Blase ein Querschnitt oder zungenförmiger Schnitt mit der Basis nach der Harnröhre (Straßmann) angelegt, oder es wird im vorderen Scheidengewölbe ein T-Schnitt (siehe Abb. 93) geführt; letzterer ist im allgemeinen wegen der größeren Übersichtlichkeit vorzuziehen; hierzu wird 1 bis 2 cm unterhalb des Urethralwulstes in die vordere Scheidenwand eine Kugelzange angesetzt und durch Anziehen dieser Zange nach der Symphyse hin die vordere Scheidenwand gespannt. Dann wird ein Längsschnitt in die vordere Scheidenwand gesetzt, welcher vom Urethralwulst bis an die Portio reicht, und oberhalb der Portio am Ende des Längsschnittes zwei seitliche Einschnitte senkrecht zur ersten Wunde zugefügt. Die Schnitte werden bis in das lockere Zellgewebe zwischen Blase und Cervix vertieft. Darauf läßt sich die Blase mittels des Fingers leicht von der Cervix ab- und in die Höhe schieben; etwa spritzende Gefäße werden sofort unterbunden. Manchmal präsentieren sich einige längs verlaufende Gewebsstränge, welche nicht stumpf gelöst werden können; besonders ist bei Nulliparen die Verbindung der Blase mit der Cervix eine festere. Zwei Finger der linken Hand heben dann die Blase nach oben und symphysenwärts empor, wobei meist sofort auf der vorderen Uteruswand die verschiebliche Plica erscheint. Diese wird entweder mit dem Zeigefinger oder mit einer Pinzette etwas emporgehoben und mit der Schere (siehe Abb. 94) angeschnitten. Die Peritonealwunde wird dann seitlich so weit als möglich noch erweitert. Außerdem wird in der Medianlinie der seröse Überzug der hinteren Blasenwand gefaßt und auf eine



Abb. 92. Krallenzange zum Anhaken der Portio.

lange Strecke hin möglichst bis zum Fundus der Blase mit einer Schere gespalten (siehe Abb. 95). In die so geschaffene Peritonealöffnung wird die vordere Platte

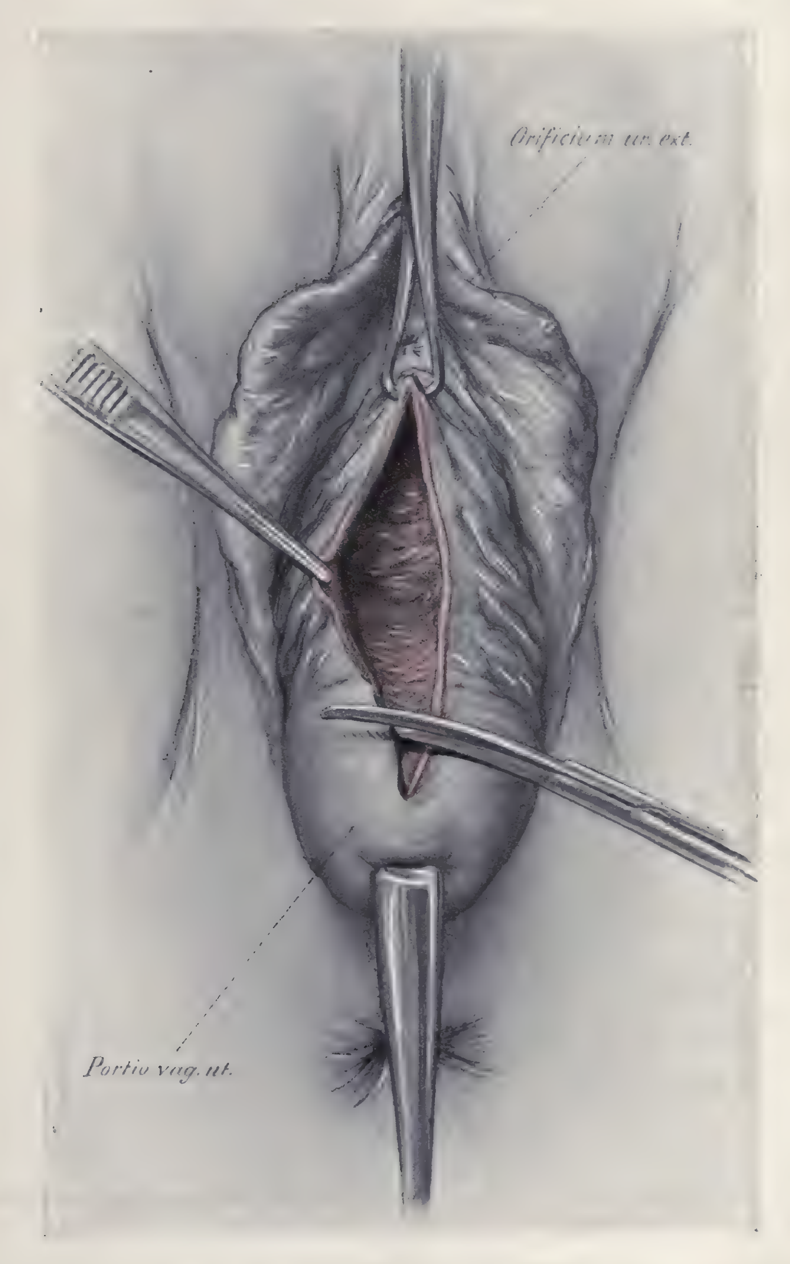


Abb. 93. Scheidenschnitt bei vorderer Kolpotome.

eines Spekulums, am besten ein Ecarteur, eingesetzt und dadurch die Blase nach oben und vorn zu abgedrängt.

Zweiter Akt der Operation: Hervorwälzen des Uterus.

Die Öffnung ist gewöhnlich so groß, daß der zweite Akt der Operation, das Herausleiten des Uterus und der Adnexe in die Scheide, leicht vor sich geht. Das

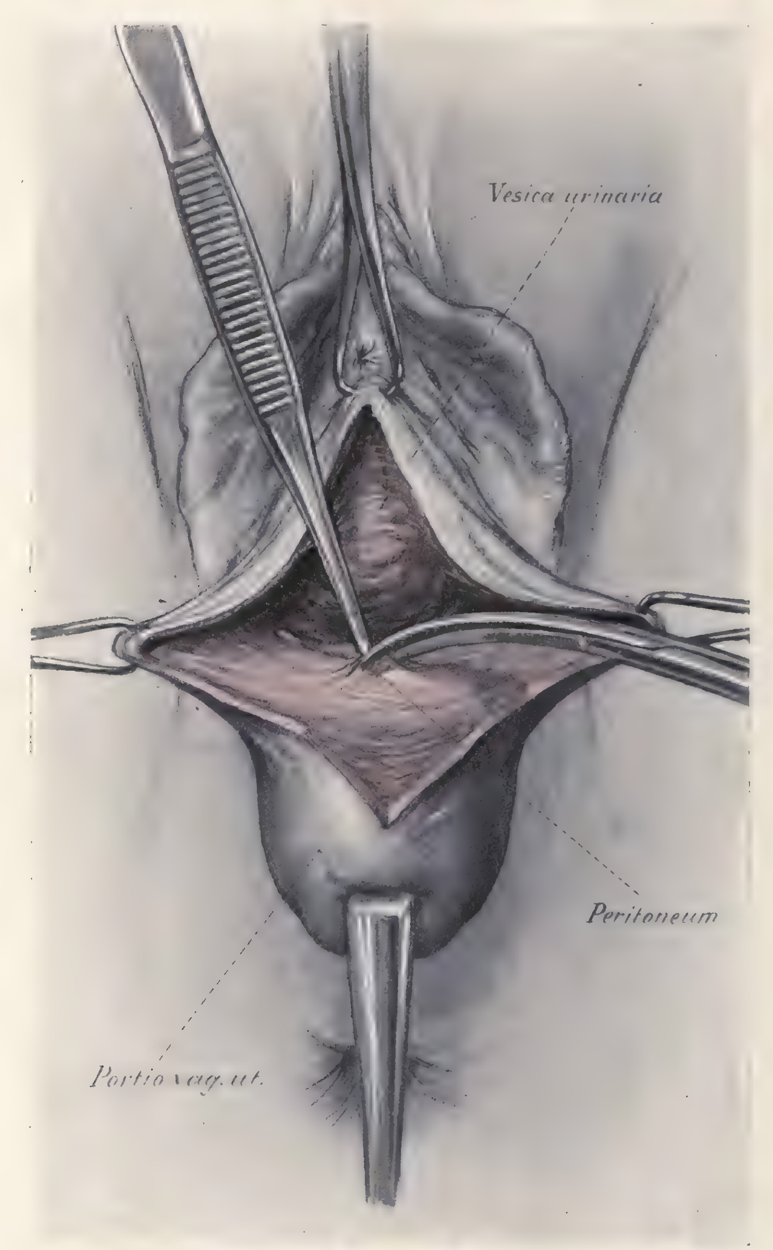


Abb. 94. Eröffnung des Peritoneums nach Ablösung der Blase.

Hervorwälzen geschieht am besten durch in die vordere Uteruswand eingesetzte feine Häklein, mit welchen man an der Uteruswand heraufkletternd den Fundus hervorleitet. Sobald man mit dem Hereinleiten des Uterusfundus in die Scheide

beginnt, wird die Portio mit der Kugelzange nach hinten an das hintere Scheidengewölbe geschoben und dann die Kugelzange von der Portio abgenommen. Mit

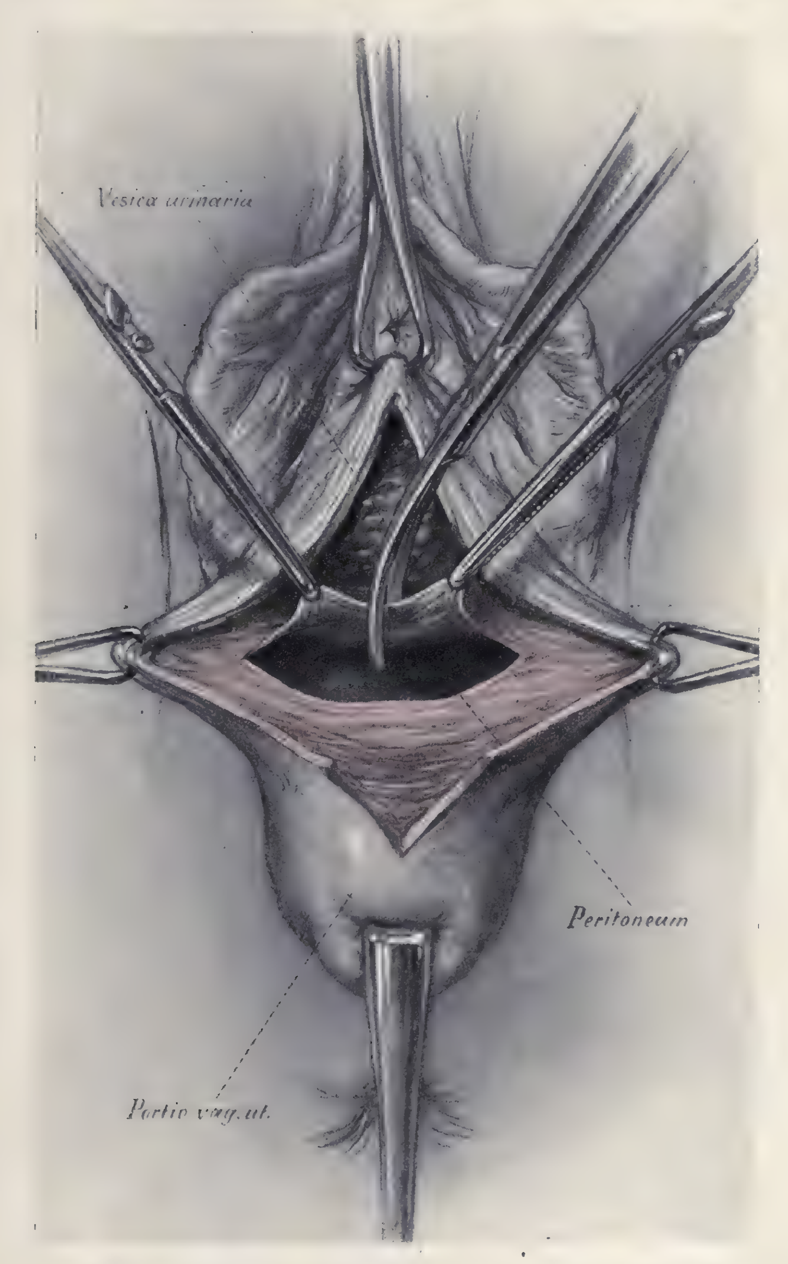


Abb. 95. Spaltung des serösen Überzuges der hinteren Blasenwand.

dem Uterus schlüpfen, wenn keine Verwachsungen bestehen, Tube und Ovarien aus dem Wundspalt hervor. Das Lig. suspensorium ovarii ist zwar straff gespannt, aber unter normalen Verhältnissen so dehnungsfähig, daß es beim Hervorziehen nicht

einreißt. L. Froriep hat gezeigt, daß die Dehnungsfähigkeit des Bandes 6 bis 7 cm beträgt.

Das Hervorziehen des Uterus kann erschwert sein durch Adhäsionen, welche den Uterus mit der hinteren Beckenwand und dem Rektum fixieren. In diesem Falle ist es gut, sich den Fundus uteri mit Fadenzügeln, welche durch die vordere Uteruswand durchgeführt werden, leicht anzuziehen; darauf werden entweder stumpf mit den Fingern oder unter Leitung des Auges mit der Schere nach Sichtbarmachung die Adhäsionen getrennt. Durch treppenweise übereinandergelegte Fadenzügel gelingt es dann allmählich, auch die hintere Uteruswand aus den Adhäsionen herauszuziehen und den Uterus in die Scheide herauszuwälzen.

Ein weiteres Hindernis kann darin bestehen, daß der Uterus wohl eine gewisse Beweglichkeit hat, daß aber entweder die Adnexe in starre Verwachsungen gebettet sind, oder daß das Lig. suspensorium ovarii durch entzündliche Infiltration so verkürzt und straff ist, daß das Hervorziehen des Uterus nach vorn aus dem vorderen Spalt unmöglich ist. Forciert man hier den Zug, so läuft man Gefahr, das Lig. suspensorium ovarii hoch oben an der Beckenwand abzureißen, wonach die Blutstillung aus dem zerrissenen Gewebe eine sehr schwierige ist. Man kann sich dann so helfen, daß man den Uterus nicht ganz in die Scheide hineinzieht, sondern nur die eine Uteruskante, und nun die Tube, welche man exstirpieren will, zunächst in einen Zügel am uterinen Ende legt, dann immer neue Zügel nach dem abdominellen Ende hin anlegt, wodurch man sich immer mehr und mehr die distalen Teile der Tube sichtbar macht. Doch auch hier kann das entzündliche und dehnungsunfähige Lig. latum einreißen. Dührssen selbst mußte in einem solchen Falle den Uterus bei einer Frau im geschlechtsreifen Alter exstirpieren, nur um die Blutung am zerrissenen Lig. suspensorium ovarii sich sichtbar zu machen. Oft sind die Verwachsungen der Adnexe so groß, daß der Scheidenspiegel entfernt werden muß und daß nur unter Leitung des Fingers unter Kontrolle der von den Bauchdecken aus palpierenden Hand die Adnexe aus den Verwachsungen gelöst werden. Sind so die Verwachsungen stumpf gelöst, so können dann die mobil gemachten Adnexe mit Uterus vor die Vulva gezogen werden. Die Darmadhäsionen haben sich aber selbstverständlich hierbei inzwischen retrahiert und sich einer genauen Blutstillung durch Inspektion entzogen.

Eine weitere Schwierigkeit kann sich beim Hervorleiten des Uterus zum Zweck der vaginalen Exstirpation einer schwangeren Tube herausstellen. Hier ist es weniger die Unbeweglichkeit des Uteruskörpers, als die Brüchigkeit der Uterussubstanz, welche die in den Uterus eingesetzten Häklein oder Fadenzügel ausreißen läßt; es blutet hierbei manchmal so stark aus der Uterussubstanz, daß verschiedene Unterstechungen gemacht werden müssen. Ist es schließlich gelungen, den Uterus vorzuziehen, so reißt dann noch leicht die brüchige gravide Tube ein, wenn sie, in Verwachsungen gebettet, dem Zuge nicht leicht folgt. Die Blutungen sind hier im schwangeren Gewebe meistens sehr unangenehm, und selbst den besten Technikern,

so z. B. Dührssen, ist es passiert, daß er wegen Tubenschwangerschaft aus „technischen" Gründen den Uterus mit exstirpieren mußte. Diese Fälle werden gewöhnlich einfach registriert, ohne daß genügend betont wird, welch schwerwiegender Nachteil in einem solchen Unglücksfall für die Methode liegt, wenn einer jungen Frau der Uterus geraubt wird, mit all den Folgezuständen somatischer und psychischer Natur, alles nur zu dem einen Zweck, eine kleine Narbe oberhalb der Symphyse zu ersparen.

Sind die Adnexe dem Auge sichtbar gemacht, so stellen sich der Unterstechung insofern gewisse Schwierigkeiten entgegen, als die Ligatur unter Spannung der Gewebe angelegt werden muß.

Dritter Akt der Operation: Versorgung der durchschnittenen Ligamente.

Die Verwendung des Catguts zur Unterbindung hat hier den Nachteil, daß die Schnürfurche gewöhnlich nicht eine so tiefe wird, wie bei der Seide oder Silkwormgut, so daß das Herausrutschen des Gewebes aus der Massenligatur bei Catgut leichter erfolgen kann als bei Seide und Silkwormgut. Die Seide als nichtresorbierbares Material hat aber die früher schon erwähnten Nachteile, so daß auch Dührssen trotz dieses Nachteils zur Unterbindung am Catgut festhält. Damit der Faden möglichst fest das Lig. suspensorium ovarii ligiert, soll in diesem Moment der Uterus etwas zurückgeschoben (gestaucht) werden, damit das Gewebe während der Abschnürung entspannt ist.

Vierter Akt der Operation: Verschluß der gesetzten Peritonealwunde.

Nach Vollendung der Operation wird der Uterus reponiert. Schwierigkeiten treten hierbei nur dann ein, wenn der Uterus an sich vergrößert ist und noch durch die Blutstauung bei der Torsion der Ligamente an Volumen zugenommen hat.

Die Peritonealhöhle wird durch isolierte Catgutknopfnaht der peritonealen Wundränder geschlossen, wobei die Naht an der höchsten Spitze der Längsinzision in der hinteren Blasenserosa beginnt. Der Verschluß des Peritoneums wird von Dührssen deshalb so sorgfältig gemacht, damit nicht eine fibroseröse Verwachsung des Corpus uteri mit der vorderen Scheidenwand und dadurch bei späterer Konzeption Geburtsstörung eintreten kann.

Nach Schluß des Peritoneums wird die T-förmige Öffnung der Scheide durch fortlaufende Catgutnaht geschlossen.

Technik der hinteren Kolpotome.

Die Technik der hinteren Kolpotome ist wesentlich einfacher als die der vorderen Kolpotome. Durch einen kurzen Scheidenspiegel wird das hintere Scheidengewölbe eingestellt und dann mit zwei Kugelzangen die hintere Muttermundslippe gefaßt, nach unten und nach der Symphyse hin gezogen; dabei rutscht die hintere Platte ein klein wenig nach dem Scheideneingang heraus; in die so gespannte hintere Scheidenwand wird eine Längsinzision, beginnend von der Portio, ungefähr 5 cm lang gemacht. Der Schnitt durchdringt die Scheide, das lockere Zellgewebe und eröffnet sofort die Peritonealhöhle (siehe Abb. 96).

Die so gewonnene Öffnung kann durch zwei seitliche Inzisionen nicht unbeträchtlich vergrößert werden. Liegt der Tumor, z. B. der zystische Tumor des

Ovariums, im hinteren Douglas, so wird er punktiert, mit Klemmen gefaßt und hervorgezogen. Bei sehr beweglicher Geschwulst kann der Gefäßstiel manchmal, während der Uterus in situ bleibt, unterbunden werden. Liegt der Tumor nicht vor, so wird die hintere Wand des Uterus mit Häklein gefaßt und aus dem hinteren Spalt luxiert, wobei die Portio durch Kugelzangen nach der Symphyse und nach oben zu geschoben wird. Mit dem Uterus entwickeln sich die Tuben und Ovarien bei Multiparen leicht, nur bei Primiparen spannt sich manchmal das Lig. suspensorium ovarii stärker an (siehe Abb. 97). Ist der Stiel des Tumors unterbunden und durchschnitten, so wird der Uterus versenkt. Peritoneum und Scheidenwunde werden in eins fortlaufend durch eine Catgutnaht geschlossen.

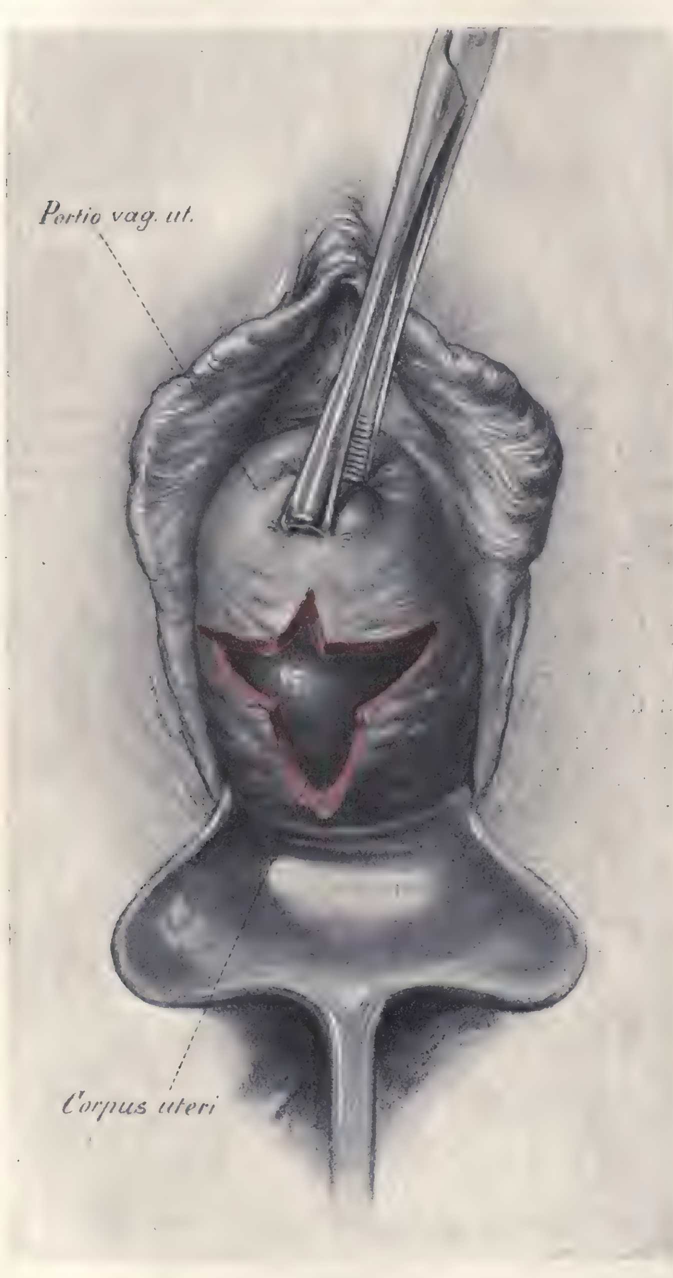


Abb. 96. Eröffnung des Douglas bei hinterer Kolpotome.

Vergleich der Colpotomia anterior mit der Colpotomia posterior.

Die Vorteile der vorderen Kolpotome gegenüber der hinteren erkennt Dührssen in der vollständigeren Übersicht, welche die Eröffnung des vorderen Spaltes gibt; ferner darin, daß Uterus und Adnexe in nahezu natürlicher Lage vor der Vulva entwickelt und die Adnexe größtenteils indirekt durch Zug am Uterus entwickelt werden, während bei der hinteren Kolpotome bei Unbeweglichkeit des Uterus und der im hinteren Douglas liegenden Geschwulst gleich an den exstirpierenden Tumor gegangen und

dieser direkt an der oft morschen Wand hervorgezogen werden muß; schließlich in der Verhütung der Verlötung des Uterus und der Adnexe in Retroversionshaltung mit der hinteren Beckenwand.

Nur zum Teil sind diese von Dührssen angegebenen Vorzüge der vorderen Kolpotome berechtigt. Die Übersichtlichkeit des Operationsfeldes kann bei vorderer Kolpotome eine sehr gute sein und die Hervorwälzung des Uterus und der Adnexe aus dem vorderen Spalt ist manchmal leichter als aus dem hinteren; dagegen hat

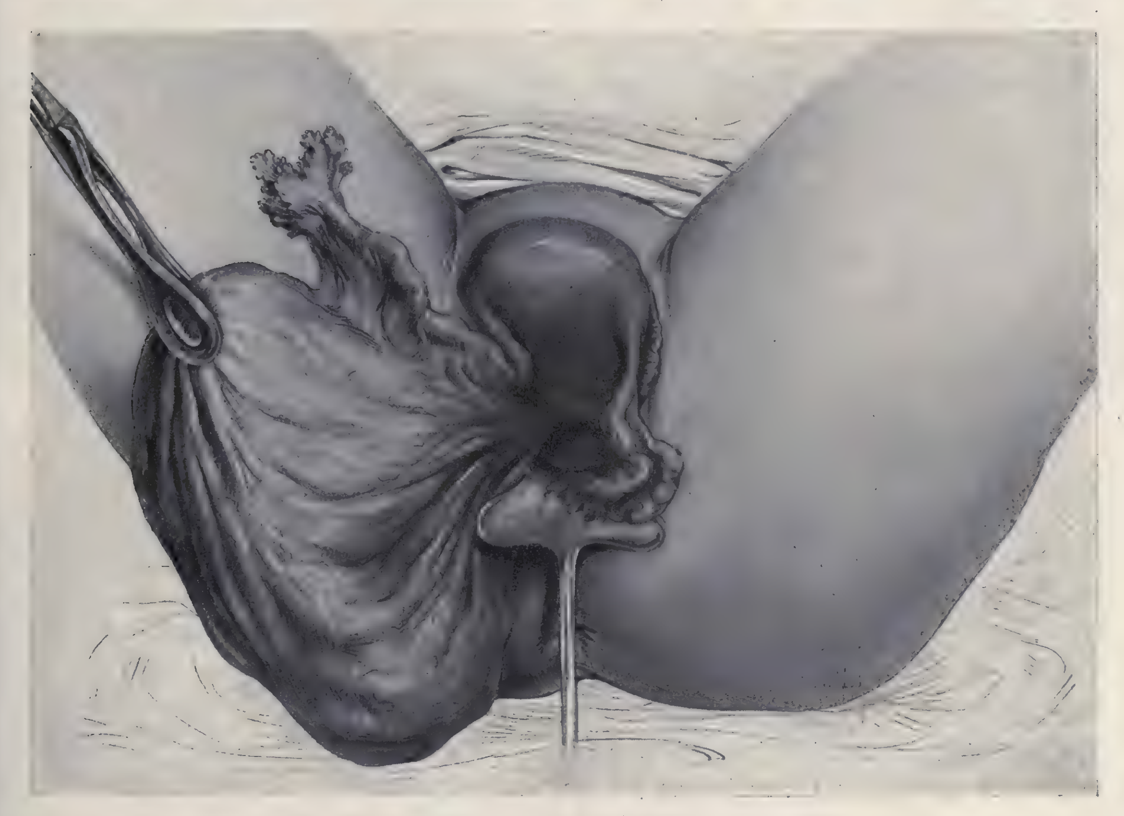


Abb. 97. Hervorziehen des Uterus bei hinterer Kolpotome.

der hintere Scheidenschnitt den Vorzug der leichteren Technik, der schnelleren Durchführbarkeit und der sicheren Vermeidung einer etwaigen Blasenverletzung.

Wir wenden beide im gegebenen Falle an und halten die Indikation zur hinteren Kolpotome dann gegeben, wenn ein beweglicher Tumor sich im hinteren Douglas befindet, der sich leicht in das hintere Scheidengewölbe herunterdrücken läßt; liegt dagegen der Tumor höher oben, so ziehen wir bei Primiparen im allgemeinen die vordere Kolpotome vor, weil sich hier der Uterus und damit das Ovarium leichter in den vorderen Wundspalt hereinziehen läßt, während die Heraushebung des Uteruskörpers aus dem hinteren Spalt auf größere Schwierigkeiten stößt.

Von ganz besonderem Wert hat sich uns die Colpocoeliotomia posterior für diagnostische Zwecke als Explorativoperation erwiesen. In all jenen Fällen, wo der kombinierte Tastbefund keinen hinreichend sicheren Befund bietet, zarte membranöse Verwachsungen, Verschluß der Tuben ohne Stauung u. ä. nicht mit voller Sicherheit auszuschließen sind, gibt uns dieser den Douglasschen Raum eröffnende Schnitt im hinteren Scheidengewölbe, der, ohne einen Nachteil zu hinterlassen, mit wenigen Catgutnähten wieder verschlossen wird, den großen Vorteil, die Organe direkt betasten zu können und sie, ohne sie vorziehen zu müssen, mit Hilfe der Mignonlampe im Spekulum auch dem Auge zugänglich zu machen. Auch in Fällen zweifelhafter Tubargravidität haben wir schon den Wert dieses diagnostischen Eingriffes kennen gelernt, sowohl um sie mit Sicherheit auszuschließen, wie um eine kaum vermutete noch rechtzeitig zu erkennen. Es ist klar, wie überlegen hier die Colpocoeliotomia posterior über die anterior ist, da eben gerade die Einfachheit, Raschheit und Ungefährlichkeit dieses Schnittes seine diagnostische Anwendbarkeit gestattet.

Indikationsstellung zur vaginalen Koeliotomie.

Wir geben hier nur in großen Zügen die allgemeine Indikation zur Kolpokoeliotomie wieder, müssen aber für alle Einzelheiten auf die betreffenden Kapitel in diesem Buch verweisen. Die Kolpokoeliotomie wird von Dührssen und den Anhängern dieses Verfahrens zur Normallagerung des retro-vertierten oder reflektierten Uterus, und zwar sowohl des mobilen wie des fixierten empfohlen. Eine weitere Indikation zur Kolpotome sieht Dührssen in der Exstirpation entzündlicher Adnexerkrankungen auf dem Boden gonorrhoischer, septischer und putrider Infektion; hier sollen allerdings diejenigen Fälle von der Operation ausgeschlossen werden, bei denen die Tuben und Ovarien in ein größeres Konvolut von Tumoren verwandelt und die Tumoren allseitig mit der Beckenwand und mit den Därmen adhärent und wenig mobilisierbar sind. Die Hauptindikation sieht Dührssen in der kleinzystischen Degeneration der Ovarien, in zystischen Neubildungen der Ovarien, in Hydrosalpingen mit nicht zu starker Verwachsung am Beckenbauchfell; auch kleinere Eingriffe an den Tuben, Salpingostomien bei Verklebungen des abdominellen Endes, Resektion der Tuben oder Tubenunterbindung zur Verhinderung der Konzeption sollen durch die Kolpotome erledigt werden. Dührssen greift schließlich durch die Kolpotome einen großen Teil der Tubenschwangerschaft an; für diese Technik sind neuerdings auch Straßmann, Abel, Orthmann u. a. eingetreten. Sind in der Uteruswand subserös oder intramural gelegene Myome vorhanden, so sollen diese auf vaginalem Wege nach Hervorwälzung des Uterus enukleiert werden.

Kontraindiziert sind nach Dührssen, Martin, Schauta alle stärker verwachsenen Tumoren, besonders wenn die Verwachsungen oben an der Linea terminalis liegen, so daß bei der Palpation der Tumor sich wenig nach der Scheide hin abdrängen läßt. Kontraindikationen geben ferner ab maligne Tumoren des Ovariums, auch solide Ovarialtumoren, wenn sie über Faustgröße haben.

Vorteile und Nachteile der vaginalen gegenüber der abdominellen Operation.

Als ein zweifelloser Vorteil des vaginalen Verfahrens muß anerkannt werden, daß der Eingriff ein kleiner ist, und daß die Rekonvaleszenz sehr kurz dauert; die Frauen können nach zwölf Tagen meist die Klinik verlassen. Der Wundschmerz nach der Operation ist ein geringerer als bei abdominellen Operationen, die Shockwirkung eine minimale. Durch das Fehlen der Bauchwunde ist der Hernienbildung mit Sicherheit vorgebeugt. Eine Vereiterung der Wunde, eine dadurch bedingte Verlängerung der Rekonvaleszenz kann nicht eintreten. Schließlich wird der Eingriff in vielen Fällen dadurch wesentlich abgekürzt, daß die umständliche Bauchnaht wegfällt, besonders wenn der Schnitt bei der hinteren Kolpotome durch eine fortlaufende Catgutnaht, die kaum eine Minute dauert, geschlossen wird.

Demgegenüber stehen Nachteile des vaginalen Verfahrens. Als der wesentlichste ist wohl die geringe Übersichtlichkeit des Operationsfeldes und die Schwierigkeit der Blutstillung anzusehen. Wenn wir auch Dührssen vollständig recht geben, daß bei unkomplizierten Verhältnissen die Übersichtlichkeit über die Generationsorgane bei weiter Öffnung des Peritoneums eine genügende ist, so ändern sich die Verhältnisse doch sofort, wenn stärkere Verwachsungen vorliegen. Es läßt sich dann der Uterus oft nicht durch Fadenzügel hervorwälzen, sondern es müssen zum Teil nur unter Kontrolle der äußeren Hand die Verwachsungen mit der eingeführten inneren Hand gelöst und dadurch die Adnexe mobil gemacht werden. Die Folge muß sein, daß die Blutstillung eine ungenaue ist. An den Blutungen aus den zerrissenen Adhäsionen sterben allerdings die Kranken kaum, aber es kommen nach unseren Erfahrungen durch die mangelhafte Blutstillung in einer viel größeren Zahl Exsudatbildungen vor als nach abdominellen Operationen.

Die Blutstillung muß auch deswegen eine besonders unsichere sein, weil bei den aus der Bauchhöhle herausgezogenen Organen durch Dehnung und Torsion der versorgenden Gefäße die Blutzufuhr vorübergehend vermindert ist; bei anscheinend gut durchgeführter Blutstillung an den vorgewälzten Organen kann nach Rücklagerung in die Bauchhöhle Nachblutung erfolgen, und zwar mit Vorliebe bei kleinen Wunden am Uterus selbst. Ein weiterer Nachteil liegt in der Brüchigkeit der Gewebe bei Tubenschwangerschaft; wir erwähnten schon oben, daß es selbst denen, die über eine gute Technik verfügen, nicht erspart geblieben ist, den Uterus einer in der Blüte der Geschlechtsreife stehenden Frau aus technischen Gründen entfernen zu müssen, allein zur Ermöglichung der Blutstillung.

Hieran reihen sich die unangenehmen Zwischenfälle bei unsicherer oder falscher Diagnose. Martin, Schauta, Dührssen halten die vaginale Koeliotomie bei malignen Ovarialtumoren und Dermoidkystomen mit Recht für kontraindiziert, weil bei der notwendigen Zerstückelung während der Ovariotomie die Gefahr einer Implantation von Geschwulstteilchen gegeben ist; bei Dermoiden werden die Wunden und das Peritoneum mit dem Dermoidbrei verschmiert. Dieser Brei gibt, obwohl aseptisch, erfahrungsgemäß zu fieberhaftem Verlauf und Störung der Rekonvaleszenz Veranlassung; oft wissen wir nicht, ob das Dermoidkystom verjaucht ist. Alle diese

Tumoren lassen sich bei abdominellem Verfahren uneröffnet herausnehmen, so daß die Infektionsgefahr Null ist und die Gefahr des Rezidivs auf das denkbar geringste herabgesetzt ist.

Wie sehr die Diagnostik versagt, geht aus den Berichten der einzelnen Kliniken deutlich hervor. Trotz festgelegter Kontraindikation passierte es Schauta, daß unter 62 vaginalen Ovariotomien 4 Tumoren ausgesprochen maligner Art zur Exstirpation kamen, ferner waren unter seinen 62 entfernten Ovarialtumoren 17 Dermoide. Auch Martin hatte unter 100 Fällen von vaginalen Kystomektomien einen Fall von Karzinom und einen Fall von Sarkom des Ovariums.

Gewöhnlich wird von den Anhängern der Kolpokoeliotomie die geringere Mortalität nach diesen Operationen gegenüber den abdominellen Laparotomien hervorgehoben. Bei Beurteilung der Gefährlichkeit des vaginalen und abdominellen Verfahrens muß selbstverständlich die Größe des Eingriffs in beiden Serien mit berücksichtigt werden; aber gerade diesen wichtigsten Punkt vermißt man bei der Gegenüberstellung der beiden Operationswege. Schon aus der Indikationsstellung geht hervor, daß vaginal im allgemeinen nur relativ leichte Operationen ausgeführt werden; oft sind die Veränderungen am Genitalapparat so gering, daß sie auf abdominellem Wege überhaupt nicht Veranlassung zur Operation gegeben hätten. Die Anhänger des vaginalen Verfahrens räumen ein, daß sich die Frauen operativen Eingriffen durch Kolpotome, weil sie eine so kurze Rekonvaleszenz haben, mit viel weniger Bedenken unterziehen. Der Prozentsatz der Fälle, bei denen wegen leichtester Anomalien des Genitalapparats Operationen ausgeführt sind, überwiegt daher bei den vaginalen Operateuren bedeutend.

Wir führen einige Beispiele an. Heinsius berichtet über 700 Kolpotomen aus der Martinschen Klinik; die Indikation zur Operation gaben, wie er anführt: Perimetritis, kleinzystische Degeneration der Ovarien, Entzündungen der Adnexe, Retroflexio uteri, Myom, Tubargravidität. Abgesehen von 18 Fällen von Tubargravidität, welche besonders erwähnt sind, brauchte unter den 700 Kolpotomen nur in 110 Fällen ein Teil des Genitalapparates, z. B. ein Ovarium oder auch nur Teile des Ovarium oder der Tuben entfernt werden; in 590 Fällen wurde nichts von dem Genitalapparat exstirpiert. Man geht daher wohl nicht fehl in der Annahme, daß in den 590 Fällen entweder nur die vaginale Fixur oder höchstens die Lösung eines in Verwachsungen gebetteten Uterus ausgeführt wurde. Auch unter den 110 Fällen, in welchen Teile des Genitalapparates entfernt wurden, findet sich eine große Zahl geringgradiger Veränderungen, z. B. 52 Fälle von Operationen wegen chronischer Entzündung, Oophoritis, Sactosalpinx serosa et Oophoritis, Degeneratio cystica, kleinere Follikelzysten, Follikelhämatome, Perioophoritis et Perisalpingitis, Tuboovarialtumoren. In nur 18 Fällen wurde wegen eiteriger Entzündungen der Beckenorgane operiert, in 25 Fällen wegen einkammeriger Zysten, in 3 Fällen wegen mehrkammeriger Zysten der Ovarien usw., wobei noch besonders betont werden muß, daß Martin auf dem Standpunkt steht, daß nur bei durch Tastung nachweisbar beweglichen Ovarialtumoren der vaginale Weg gewählt wird.

Es ist verständlich, daß bei diesen kleinen Eingriffen die Mortalität sehr gering sein muß. Dennoch hatte Martin unter diesen 110 Fällen 5 Todesfälle, also eine Mortalität von 4,63 Proz., eine Zahl, welche in Anbetracht der kleinen Operationen wirklich nicht zugunsten des vaginalen Verfahrens spricht. Dührssen hatte bei einer Serie von 500 Fällen von vaginaler Koeliotomie 3 Proz. Mortalität und bei

der zweiten Serie von 875 Fällen 2 Proz. Mortalität. Gehen wir die einzelnen Todesfälle in der von Dührssen wiedergegebenen Tabelle nach Kolpokoeliotomien durch, so finden wir:

1. unter 349 Vaginofixationen des Uterus wegen Retroflexio uteri sechs Todesfälle. Unter den Retroflexionen ist allerdings nur ein gewisser Prozentsatz mobiler Retroflexionen; ein anderer Teil zeigte perimetrische Verwachsungen. Lesen wir aber die einzelnen Beschreibungen durch, so sind es gewöhnlich ganz leichte Verwachsungen, welche den Uterus nach hinten fixiert hielten.

2. 6 Vesicifixationen des Uterus wegen Retroflexio uteri mit einem Todesfall.

3. 73 Adnexoperationen und Operationen am Uterus mit fünf Todesfällen.

4. 13 Adnexexstirpationen wegen Tubarschwangerschaft mit einem Todesfall.

5. Unter 33 Fällen von Myomenukleationen starben zwei, eine erschreckende Mortalität, wenn wir bedenken, daß es sich meistens um kleine Myome handelt, welche aus der Uteruswand enukleiert sind.

6. Hierzu kommen noch 16 versuchte vaginale Koeliotomen, die durch ventrale Koeliotomie oder vaginale Hysterektomie beendet wurden, mit zwei Todesfällen.

Wenn wir demgegenüber die gleichen Operationen beim abdominellen Verfahren stellen, so ist der Mortalitätsprozentsatz beim abdominellen Verfahren sicherlich wesentlich günstiger. Um einige Beispiele anzuführen, geben wir unsere Zahlen wieder.

In der Jenaer Klinik kamen auf 147 Operationen bei mobiler Retroflexio (Alexandersche Operation) kein Todesfall, auf 87 Ventrifixuren bei fixierter Retroflexio mit kleinen Operationen an den Adnexen (Salpingostomie usw.) ebenfalls kein Todesfall. Auf insgesamt 193 Adnexoperationen kamen zwei Todesfälle, wobei erwähnt werden muß, daß unter diesen sich sehr viele Fälle finden, welche wegen starker Verwachsung der Adnexe nach der Indikationsstellung von Dührssen vaginal nicht angreifbar waren; schließlich 58 Tubargraviditäten, welche abdominell operiert wurden, mit keinem Todesfall. Wir hätten also insgesamt 485 Operationen mit zwei Todesfällen, während Dührssen bei ungefähr gleicher Erkrankung der Generationsorgane unter 441 Fällen, die vaginal angegriffen wurden, 13 Todesfälle hatte. Auf jeden Fall muß also der immer in der Literatur wiederkehrenden Behauptung, daß die vaginalen Operationen ungefährlicher seien als die gleichen abdominellen, entgegengetreten werden; das Umgekehrte ist der Fall.

Dührssen gibt schließlich selbst zu, daß die abdominelle Koeliotomie bei fixierter Retroflexio gestattet, konservativer vorzugehen und daß infolgedessen bei jüngeren Individuen hier die abdominelle Koeliotomie vorzuziehen sei.

Diese schweren Übelstände der vaginalen Koeliotomie können trotzdem u. E. niemals dazu beitragen, die vaginale Koeliotomie wieder aus dem Operationsschatz der Gynäkologie zu verdrängen, nur erscheint es uns dringend notwendig, wenn diese Operation wirklich segensreich werden soll, daß ihre Indikation wesentlich mehr eingeschränkt wird, als es ihre begeisterten Anhänger, z. B. neuerdings wieder Abel und Straßmann, wollen. Für unverwachsene, einkammerige Zysten, für gewisse Verlagerungen des Uterus usw. bleibt die Kolpotome immer das Verfahren der Wahl.

Die in der Tübinger Klinik mit der Kolpokoeliotomie gemachten Erfahrungen lauten folgendermaßen: Im ganzen liegen 250 Operationen durch hintere Kolpotome vor, und zwar verteilen sich diese auf 2000 in gleicher Zeit ausgeführte Bauchhöhlenoperationen.

Die Art der Operation war:

46 mal Colp. explorativa,
47 mal Lösung von Verwachsungen,
15 mal Entfernung erkrankter Adnexe,
14 mal wegen Peritonealtuberkulose zum Ablassen des Aszites,
9 mal wegen Haematocele bei Tubargravidität,
7 mal zur Enukleation von Myomen,
4 mal zum Zweck der Kastration bei Osteomalazie,
110 mal vaginale Ovariotomien wegen proliferierender Kystome.

Von diesen Frauen sind zwei wegen Tubargravidität Operierte gestorben, die eine 16 Tage post operationem an Nachblutung, die andere an einer im Anschluß an die Operation aufgetretenen Nachblutung mit konsekutiver Peritonitis. Alle anderen Operierten sind geheilt.

Spezieller Teil.



Operationen bei Bildungsfehlern.

Operationen der Hymenal- und tiefen Scheidenatresie.

Die Hymenal- oder tiefe Scheidenatresie gelangt gewöhnlich erst dann zur Kenntnis des Arztes, wenn die Patientin in das geschlechtsreife Alter kommt; es treten in Intervallen von etwa vier Wochen heftige Schmerzanfälle ohne Blutabgang ein, welche meist leicht zur Diagnose führen. Man sieht das dunkelschwarze Blut durch die dünne Septumwand hindurchschimmern. Die Operation wird ohne Narkose ausgeführt, da sie fast schmerzlos ist. Sie besteht in breiter Spaltung und Exzision des Septums mit nachfolgender zirkulärer Vereinigung der Scheidenwundränder mit den Hauträndern des Vestibulums, um einem erneuten Zusammenwachsen vorzubeugen. Hinter der Hymenalatresie erscheint der mächtig ausgedehnte Scheidensack mit teerartigem Blut in Mengen von ein bis zwei Liter gefüllt. Dieser Scheidensack wird durch Austupfen seines Blutes entleert. Ist das Uteruskavum, was relativ selten vorkommt, weit eröffnet, so wird auch hier das Blut durch Austupfen entfernt.

Nach Entleerung der flüssigen Blutmasse aus der Scheide und aus der Uterushöhle wird abgetastet, ob die Anhänge des Uterus frei sind, oder ob sich eine Hämatosalpinx gebildet hat. Ergibt die Betastung, wie es meist der Fall ist, schlanke Tuben, so ist die Operation vollendet; zeigt dagegen die Betastung die Tuben in Säcke verwandelt, so muß wegen Gefahr einer sekundären Infektion der Hämatosalpinxsäcke die Patientin sofort narkotisiert werden und per laparotomiam die Tuben entweder exstirpiert, was von der größten Mehrzahl der Operateure empfohlen wird, oder das Blut nach Eröffnung des Tubenrohrs einfach abgelassen werden; uns erscheint letzterer Weg mit Salpingostomie der gegebene zu sein, weil die Tubenexstirpation uns als eine unnötige Verstümmelung erscheint.

Operation der Hämatometra infolge hoher Scheiden- und Cervixatresie.

Wie bei allen Gynatresien, so muß auch hier der Grundsatz herrschen, die Beschwerden der Patientin bei möglichster Erhaltung der Funktion der Generationsorgane zu heben. Deswegen kommen im allgemeinen alle radikaleren Eingriffe —

Kastration, Totalexstirpation, supravaginale Amputation des Uterus — nur dann in Frage, wenn es wirklich technisch unmöglich ist, eine dauernde Kommunikation zwischen Uterushöhle und vaginalem Blindsack herzustellen.

Diese Aufgabe kann in verschiedener Weise gelöst werden, entweder auf vaginalem oder abdominellem Wege, oder durch eine Kombination beider. Bei hochsitzenden Gynatresien ist von Sänger und anderen prinzipiell der abdominelle Weg bevorzugt, weil es von oben her leichter ist, das Septum zwischen Blase und Rektum ohne Verletzung eines der beiden Organe zu trennen.

Wir erachten es für richtig, zunächst in jedem Falle den Weg von der Vagina aus zu betreten; gelingt es hier nicht, in die richtige Trennungsschicht zwischen Blase und Rektum zu kommen und die Hämatometra zu eröffnen, so kann jederzeit leicht mit dem vaginalen Weg der abdominelle kombiniert werden.

Der Gang einer solchen Operation gestaltet sich bei hohen Scheidenatresien folgendermaßen: Zunächst muß durch Palpation vom Rektum aus das Vorhandensein eines Uterus festgestellt sein; weiter muß möglichst die Bildung von Hämatosalpinxsäcken durch bimanuelle Palpation vom Rektum aus ausgeschlossen sein, denn für den Fall, daß diese sich mit einiger Wahrscheinlichkeit diagnostizieren lassen, wird man selbstverständlich nicht den Weg von der Vagina, sondern gleich den Weg vom Abdomen wählen; schließlich muß durch Anamnese das Vorhandensein einer Hämatometra dadurch wahrscheinlich gemacht sein, daß die Frau an dysmenorrhoischen Beschwerden in mehr oder weniger regelmäßigen Zeitintervallen leidet. Sind diese Bedingungen erfüllt, so wird man an der Kuppe des kurzen Vaginalschlauches quer einschneiden und dann stumpf mit dem Finger zwischen Blase einerseits und Rektum anderseits allmählich vorzudringen suchen, bis der Blutsack eröffnet ist.

Haben wir nach Austupfen des gestauten Menstruationsblutes bei der bimanuellen Betastung Sicherheit über das Freisein der Tuben erlangt, so wird die Operation auf vaginalem Wege fortgesetzt. Hierbei muß man sich dessen bewußt sein, daß die gesetzte Öffnung im Septum gar nicht groß genug gemacht werden kann, weil eine ungewöhnliche Retraktionskraft und Neigung zu narbiger Schrumpfung besteht Ist noch ein Rest eines Scheidenschlauches vorhanden, so wird die Schleimhaut von der Unterlage möglichst weit abgelöst und mobilisiert, dann gelingt es oft leicht, durch Nähte die Wände des oberen Scheidenschlauchs mit dem unteren zu vereinigen; sehr erleichtert wird das Verfahren dadurch, daß sich die Scheidenwände gewöhnlich gut und leicht auf der Unterlage verschieben lassen.

Meistens fehlt allerdings das obere Scheidengewölbe vollständig und es ist nur ein kleiner verschlossener Cervixstumpf noch vorhanden, durch den man nach vorsichtiger Inzision in die erweiterte, mit Menstruationsblut angefüllte Uterushöhle gelangt. Ist auch hier vaginal die Eröffnung gelungen, so wird man die Cervixlippen breit spalten und nun die Scheidenwände des unteren Scheidenschlauchs breit von der Unterlage ablösen, um die Vereinigung der Uterus- oder Cervixschleimhaut

mit dem Rest des Vaginalschlauchs zu erreichen. Pfannenstiel hat bei einer derartig ausgeführten Operation gezeigt, wie weitgehend man hier die Scheidenwände dislozieren kann. Dieses Verfahren ist unter allen Umständen den Vorschlägen vorzuziehen, die durch Einnähen von Hautlappen, entnommen von den kleinen Labien, oder durch Transplantation nach Thiersch eine Überhäutung erzielen und damit einer Schrumpfung des künstlich hergestellten Kanals vorbeugen wollen.

Ist das Septum zwischen Vaginalrest und eröffneter Uterushöhle sehr breit, so daß es nicht möglich ist, eine Vernähung der Uterusschleimhaut mit der Vaginalschleimhaut durchzuführen, so wird bei retroflektiertem Uterus der hintere Douglas durch hintere Kolpotome, bei antevertiertem Uterus durch vordere Kolpotome der vordere Douglas breit eröffnet und der Uterus mit seinem Fundus in den gebildeten Hohlkanal umgestülpt, wie es bei der Freundschen Prolapsoperation (siehe später) dargestellt ist. Dann wird das Corpus uteri breit am Fundus eröffnet, Korpusschleimhaut mit vaginaler Schleimhaut umsäumt und die Öffnung für die nächste Zeit zunächst durch Tamponade offen gehalten. So ist wenigstens dem Menstrualblut Abfluß geschaffen, und die Frau behält ihren Geschlechtscharakter. Dies Verfahren der Einpflanzung des umgestülpten Uteruskörpers in den gebildeten Kanal erscheint uns ebenfalls besser und sicherer als die Bildung einer künstlichen Vagina durch Lappenplastik oder durch Thierschsche Transplantation. Man beachte, die Öffnung in den Uteruskörper zur Ablassung des Menstrualblutes möglichst groß zu machen, am besten mit Abtragung des ganzen oberen Teils des Fundus uteri, weil auch hier wie bei allen Scheidenatresie-Operationen die Tendenz zur Vernarbung und Verkleinerung der Öffnung eine sehr große ist. Trotz breiter Eröffnung der Uterushöhle am Fundus und Umnähung der Mucosa uteri mit serösem Überzug des Uterus erlebten wir doch in einem Falle nach einem halben Jahre wieder einen völligen Verschluß der Öffnung durch Vernarbung.

Hohe Scheidenatresie mit gleichzeitiger Cervixatresie.

Bei hoher Scheidenatresie und gleichzeitiger Cervixatresie wird die Hämatometra selten vom vaginalen Wege aus zu eröffnen sein, weil oberhalb des blinden Endes der Scheide Blase und Rektum eng aneinander liegen und eine Verletzung kaum zu vermeiden ist. Trifft daher der von der Vagina aus zwischen Blase und Rektum stumpf vordringende Finger nicht bald die erweiterte Uterushöhle, so soll nicht gezögert werden, die Bauchhöhle zu öffnen. Das Vorgehen von der Bauchhöhle aus ist viel übersichtlicher, weil wir durch den Fundus uteri über die Lage der Blase orientiert sind und leicht von oben her die Blase von dem Vaginalrest ablösen können. Auf diese Weise sind Pfannenstiel, Halban, Wertheim, Hofmeier, Zweifel und wir vorgegangen. Es gelang in diesen Fällen, nachdem die Kommunikation von oben hergestellt war, die Cervixwände durch Seidenfäden an das Scheidenrudiment zu fixieren. Sollte dies bei zu großer Breite des durchtrennten Septums nicht möglich sein, so kommen natürlich auch hier die oben erwähnten Methoden, Umstülpung des Uterusfundus, Eröffnung der Hämato-

metra am Fundus und Vernähung der Uterusschleimhaut mit dem Scheidenrudiment in Frage.

Ist eine künstliche Öffnung nach dem Scheidenrudiment angelegt, so besteht selbstverständlich auch die Möglichkeit der Konzeption, wenn die Tuben noch durchgängig sind. Man kann daher bei der Laparotomie gleichzeitig die Tuben unterbinden und die Frau dadurch sterilisieren; doch kann auf Wunsch der Patientin die Tubenunterbindung unterbleiben; tritt dann Gravidität ein, so ist eine Geburt per vias naturales natürlich unmöglich, sondern es müßte der Kaiserschnitt ausgeführt werden. Ob allerdings die Schwangerschaft bei umgestülptem Uterus ausgetragen werden kann, ist vorderhand durch einen Fall in der Literatur nicht belegt.

Operation der Hämatometra infolge von Cervixatresie.

In einem Falle von erworbener breiter Atresie des oberen Teils der Cervix ging Hofmeier so vor, daß er, wie bei der Kolpotome, die Blase von der vorderen Uteruswand ablöste, darauf oberhalb der Cervix die Uterushöhle eröffnete und die Uterusschleimhaut unter Ausschaltung der Cervix mit der Scheidenschleimhaut vereinigte. Dieses Vorgehen dürfte als das einfachste bei hoher Cervixatresie wohl als das Verfahren der Wahl in solchen Fällen zu betrachten sein. Auch hier muß auf eine möglichst breite Herstellung der Kommunikation zwischen Uterushöhle und Scheidenschlauch hingestrebt werden. In dem Falle von Hofmeier verengerte sich die anfänglich sehr weit angelegte Öffnung im Laufe der Jahre so weit, daß eine gewöhnliche Uterussonde durch die im vorderen Scheidengewölbe sitzende Fistel kaum noch durchging. Das funktionelle Resultat blieb erhalten, die Patientin hat noch nach siebenjähriger Beobachtung regelmäßig menstruiert.

Sollten sich der Ablösung der Blase von dem Uterus auf vaginalem Wege Schwierigkeiten entgegenstellen, so wird es nach Eröffnung des Abdomens stets leicht gelingen, die Blase abzulösen, um dann in gleicher Weise, wie oben angegeben, zu verfahren.

Verstümmelnde Operation bei Cervixatresien.

Erst dann, wenn es auf keine Weise gelingt, eine Kommunikation der Korpushöhle mit dem Scheidenrudiment herzustellen, kommen verstümmelnde Operationen in Frage.

Unter Berücksichtigung der Schädigung, die die Entfernung der Ovarien bei Frauen im geschlechtsreifen Alter hervorruft, muß die früher übliche Kastration heute stets durch die Entfernung des Uterus ersetzt werden. Die Kastration käme nur dann in Frage, wenn die Ovarien stark pathologisch verändert sind. Alle die Methoden, die darauf hinzielen, eine Verbindung der Hämatometra mit der Blase oder mit dem Rektum oder mit einer Bauchdeckenfistel herzustellen, sind zugunsten der Totalexstirpation zu verlassen. Die Frau bewahrt ihren Geschlechtscharakter nicht, wenn sie alle vier Wochen Blut aus einer Bauchdeckenfistel oder durch die Blase verliert.

Operative Behandlung der Hämatometra unilateralis bei Uterus bicornis.

Hier bietet die Diagnose die größten Schwierigkeiten, denn die Anamnese, welche bei anderen Gynatresien direkt zur Diagnose führt, läßt hier im Stich. Eine Menstruation erfolgt aus dem offenen Horn ohne Störung; die Menstruation ist allerdings oft von den durch die verschlossene Hälfte bedingten Molimina menstruationis begleitet, doch können diese als einfache essentielle Dysmenorrhoe gedeutet werden. Ist durch Sondierung des Uterus und durch Punktion von der Scheide aus die Diagnose gesichert, so kann auch die einseitige Hämatometra durch Inzision nach vorausgeschickter Kolpotome eröffnet und eine Kommunikation der



Abb. 98. Hämatometra und Hämatosalpinx unilateralis bei Uterus bicornis.

einseitigen Hämatometra mit dem Scheidenrohr durch Vernähung der Uterusschleimhaut mit der Scheidenschleimhaut hergestellt werden. So verfuhr Hofmeier in einem von ihm beobachteten Falle und erzielte durch Herstellung eines fingerbreiten Kanals Heilung.

In drei Fällen, welche wir beobachten konnten, war die Herstellung einer Kommunikation unmöglich, weil der Blutsack zu hoch im Fundus uteri saß. Für alle diese Fälle ist die Laparotomie der richtige Weg; wir (Krönig) verfuhren in drei Fällen so, daß das die Hämatometra einschließende Horn ähnlich wie ein Myomknollen aus der Uterussubstanz ausgeschnitten und das Wundbrett durch tiefgreifende und oberflächliche Nähte verschlossen wurde.

Zeigt bei eröffneter Bauchhöhle das andere offene Horn des Uterus sehr

schwache Muskelwandung, so empfiehlt es sich bei der Gefahr, welche eine Schwangerschaft im rudimentären Uterushorn birgt, gleichzeitig durch die Tubenresektion die Frau zu sterilisieren.

Allgemeine Wundverhältnisse bei der Operation der Gynatresien.

Die technische Ausführung der Operationen bei Gynatresien ist von ihrer Ätiologie weitgehend abhängig. Liegen Scheidenatresien oder Scheidenstenosen im Anschluß an dissezierende Entzündungen und Nekrosen der Schleimhaut nach puerperalseptischen Prozessen vor, so ist gewöhnlich das ganze Scheidengewölbe mit schwieligen Narben, welche bis tief in das Parakolpium reichen, durchsetzt. Diese Narben setzen einer Plastik infolge Starrheit der Gewebe außerordentliche Schwierigkeiten entgegen; dagegen liegen die Verhältnisse für plastische Operationen gewöhnlich viel günstiger bei den Verschlüssen des Genitalkanals, welche entweder angeboren oder nach der Theorie von Veit-Nagel in frühster Kindheit erworben sind. Hier ist meist von einer Narbe im Scheidenrudiment unserer Erfahrung nach nichts mehr zu erkennen, auch das Parakolpium ist von jeder narbigen Verzerrung frei, so daß dadurch eine weitgehende Mobilisierung der Scheidenschleimhaut von der Unterfläche möglich ist.

Wir möchten dies besonders betonen, weil man sich sonst von der Schwierigkeit der Operation leicht falsche Vorstellungen machen würde, wenn man unter Anerkennung der Veit-Nagelschen Theorie befürchtet, in der Tiefe, z. B. bei der Trennung des Septums zwischen Rektum und Blase, auf derbschwieliges Gewebe zu treffen. Dies ist nach unseren Erfahrungen niemals der Fall, und es ist dies mit ein Grund, daß wir uns als Kliniker nicht recht mit der so geistreichen Veit-Nagelschen Theorie befreunden können, obgleich sie auch in R. Meyer einen Fürsprecher gefunden hat.

Wir teilen vielmehr die Bedenken vollständig, die Mainzer und neuerdings Menge im Veitschen Handbuch gegen diese Theorie angeführt haben; wir verweisen betr. der Gründe und Gegengründe auf diese Abhandlung.

Die Entzündungstheorie von Nagel, die von Veit erweitert ist, würde auch unser operatives Verhalten bei Behandlung der Hämatosalpinx etwas beeinflussen. Veit ist der Überzeugung, daß die bei Gynatresien nicht selten beobachtete Hämatosalpinx ebenfalls durch eine Infektion verursacht sei, weil sonst der notwendige Tubenverschluß nicht zu erklären sei. „Der Inhalt einer Hämatosalpinx ist das Produkt einer bakteriellen Entzündung der Tube.“ Daß dies nicht unbedingt der Fall zu sein braucht, geht schon aus der Analogie mit der Tubenschwangerschaft hervor, wo auch ohne Infektion allein durch den Austritt von aseptischem Blut in die Peritonealhöhle eine Verklebung der Fransenenden der Tube eintreten kann. Veit hat übrigens früher selbst betont, daß die Atresie des abdominellen Endes der Tube „sicher ohne infektiöse Prozesse“ zustande kommen könne.

Diese Anschauung von der Hämatosalpinxbildung hat insofern für unser operatives Handeln Bedeutung, als dadurch die Prognose der Salpingostomie bei Hämatosalpinx in Begleitung von Gynatresien in bezug auf spätere Funktion viel günstiger wird. Wäre der Tubenverschluß bei Hämatosalpinx die Folge einer Entzündung, so ist nach den Erfahrungen, welche wir bei anderen Entzündungen der Tube machen, die Hoffnung auf eine völlige Herstellung der Funktion der Tube als Kopulationsort zwischen Sperma und Ei sehr gering, während bei aseptischem Verschluß der Tube entsprechend den Erfahrungen nach Tubenschwangerschaft die Herstellung der späteren Funktion fast sicher zu erwarten ist.

Retroversioflexio uteri mobilis.

Operative Behandlung der retroversioflexio uteri mobilis.

Nachdem B. S. Schultze seiner Ansicht, daß die schwebende Anteversioflexio uteri die Normallage der Gebärmutter sei, allgemeine Geltung unter den Gynäkologen verschafft hatte, war man bestrebt, andere Lagen der Gebärmutter orthopädisch zu korrigieren. Die Rückwärtslagerung der Gebärmutter als die häufigste Falschlage ist auch am häufigsten Gegenstand der Behandlung geworden entweder durch Stützapparate oder durch operative Maßnahmen.

Auf operativem Wege ist die Lagekorrektur des retroflektierten Uterus in verschiedenster Weise durchgeführt; man hat den Uterus dadurch in Anteversioflexio gebracht, daß man den Uteruskörper an die vordere Bauchwand, an die vordere Scheidenwand, an die Blase fixierte oder daß man die Bänder, die den Uterus in Anteversioflexio bringen, entsprechend verkürzte, und zwar entweder die Ligg. rotunda oder die Ligg. sacrouterina.

Der Weg, um diese verschiedenen Fixationen auszuführen, kann ein dreifacher sein; man hat den abdominellen Weg, den vaginalen und den Weg vom Leistenkanal aus benutzt. Die verschiedenen Modifikationen der einzelnen Operationsmethoden sind so groß, daß es uns hier zu weit führen würde, alle anzuführen; wir werden uns auf diejenigen beschränken, deren Bedeutung von der größeren Mehrzahl der Gynäkologen anerkannt wird; hierbei werden wir gleichzeitig außer der Technik die Vorteile und Nachteile der einzelnen Operatiosmethoden besprechen, um am Schluß die Indikationsstellung zur operativen Lagekorrektur zu bringen.

Orthopädischer Effekt der verschiedenen Fixationsmethoden.

Berücksichtigen wir zunächst den rein orthopädischen Effekt, den die verschiedenen Fixationsmethoden erzielen, so entsprechen alle die Verfahren, die den Uteruskörper an der vorderen Bauchwand oder an der vorderen Scheidenwand fixieren, eigentlich nicht ganz den Anforderungen, welche B. S. Schultze für die Normallage des Uterus aufgestellt hat. Schultze hält nur dann die Anteversioflexio uteri für eine normale Lage, wenn sie schwebend ist, d. h. wenn die

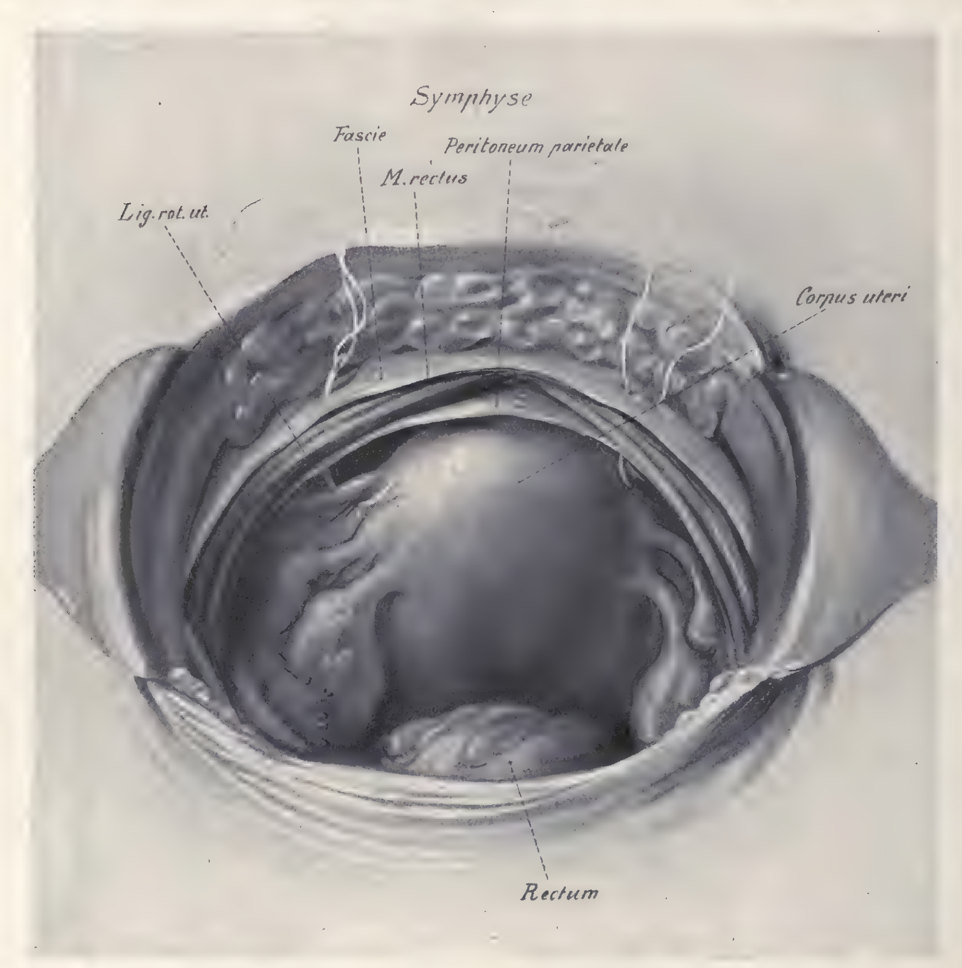


Abb. 99. Ventrifixura uteri nach Olshausen. Abdomen ist hier durch Fascienquerschnitt eröffnet. Je ein Faden ist durch die Ansatzstellen der runden Mutterbänder und des Peritoneum parietale der vorderen Bauchwand mit tiefer Fascie und Muskulatur durchgeführt.

Beweglichkeit des Uterus so weit garantiert ist, daß bei Füllungszuständen der Blase und des Rektums der Uterus ohne Zerrung die dadurch entstehenden Dislokationen mitmacht. Stellen wir z. B. eine feste Verbindung des Corpus uteri mit der vorderen Scheidenwand her, so ist der Idealforderung Schultzes nicht Rechnung getragen. Vom rein orthopädischen Standpunkt aus würden also die Methoden den Vorzug verdienen, die mit Herstellung der Anteversioflexio gleichzeitig eine genügende Be-

weglichkeit des Uterus gewährleisten. Wir werden bei der Beschreibung der verschiedenen technischen Verfahren Gelegenheit haben, auf diesen Punkt häufiger zurückzukommen.

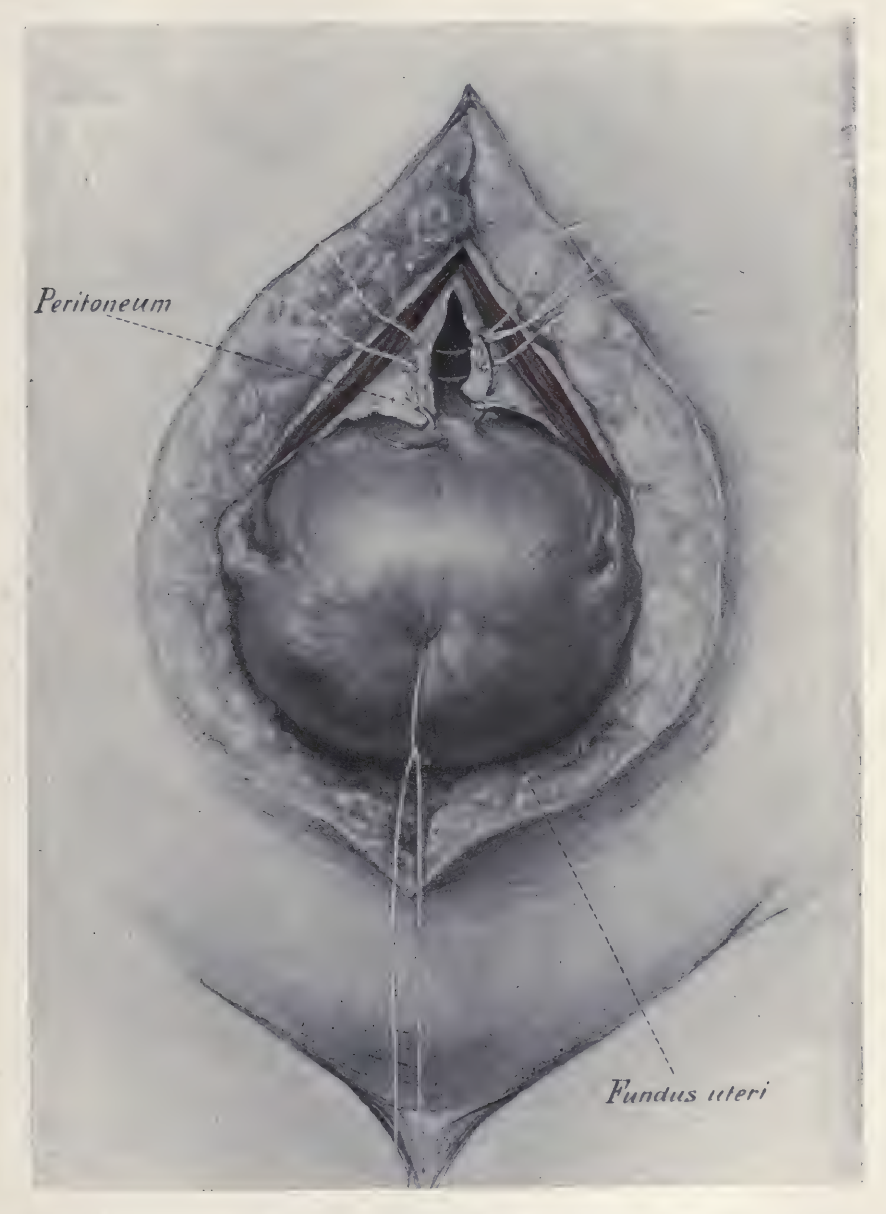


Abb. 100. Kochers Exohysteropexie.
Der vor die Bauchhöhle und in die Bauchwunde hereingezogene Uterus wird unterhalb seines Fundus mit Peritoneum parietale umsäumt.

Technik der verschiedenen Fixations-

Es gebührt Olshausen das Verdienst, als erster die Ventrifixation zum Zweck der Lagekorrektur des mobilen retroflektierten Uterus ausgeführt zu haben;

methoden. Ventrifixura uteri.

wohl haben andere Operateure, z. B. Marion Sims, Lawson Tait, vor ihm als Gelegenheitsoperation bei Entfernung von Ovarialtumoren oder bei Lösung

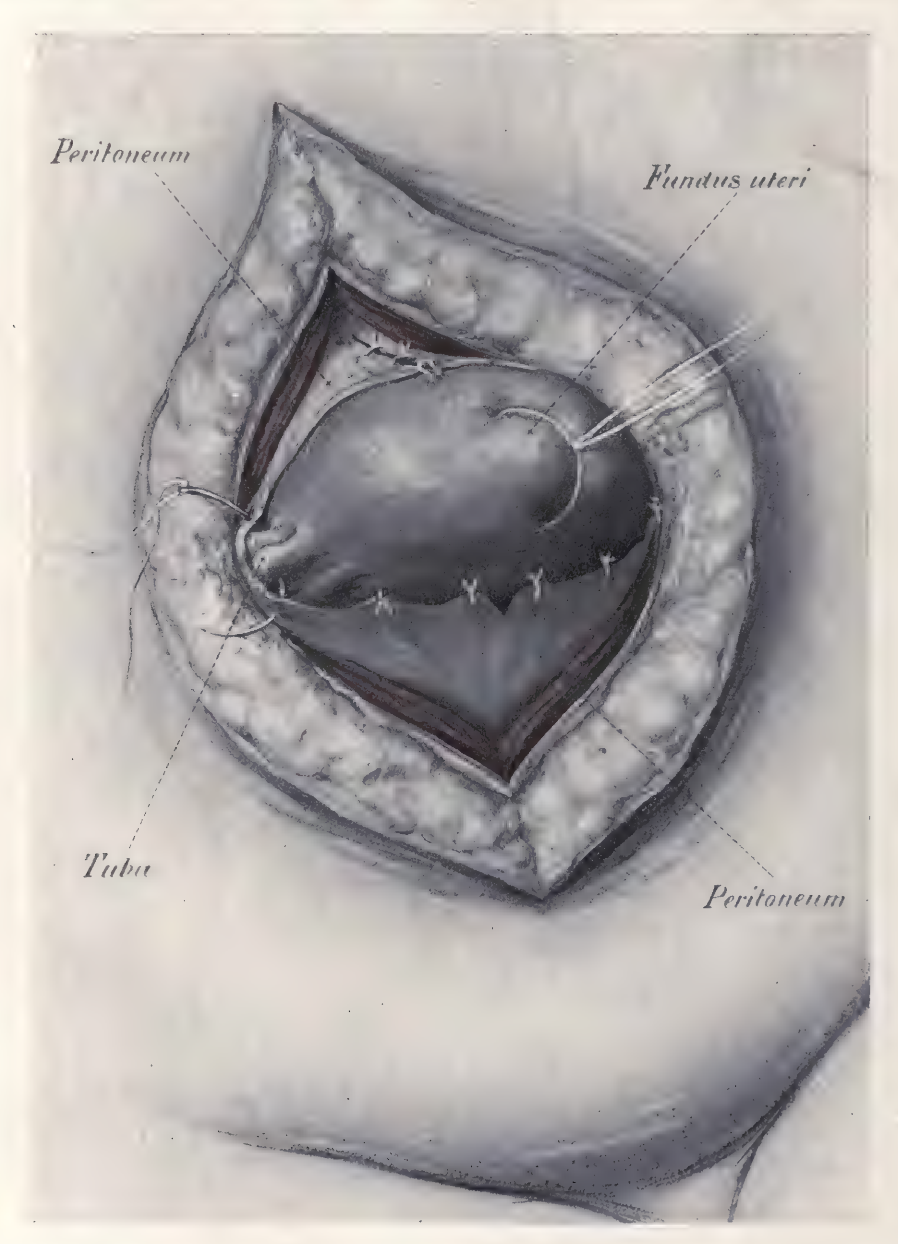


Abb. 101. Kochers Exohysteropexie.
Der Fundus uteri ist ganz mit Peritoneum umsäumt, die Bauchhöhle ist abgeschlossen.

entzündlich verwachsener Adnexe die Fixation des Uterus an die Bauchwand gemacht, doch ist hier nicht aus der Indikation der Rückwärtslagerung der Gebärmutter allein operiert worden.

Die Technik der klassischen Ventrifixura uteri ist folgende: Der Bauch wird in der Medianlinie eröffnet, dann werden um die Ansatzstellen der Ligg. rotunda am Uteruskörper jederseits eine Nadel mit Silkwormgut durchgeführt und dieser Teil des Uterus beiderseits etwas seitlich von dem unteren Wundwinkel an die vordere Bauchwand fixiert. Die Nadel greift an der vorderen Bauchwand nicht nur das Peritoneum, sondern gleichzeitig die oberflächliche und tiefe Fascie und die Muskulatur (siehe Abb. 99). Diese Fixation ermöglicht eine gewisse Beweglichkeit des Uterus, weil nicht der Uteruskörper, sondern die Ansatzstellen der Ligg. rotunda fixiert sind, und weil weiter die seroseröse Vereinigung eine gewisse Verschiebung mit dem Peritoneum parietale zuläßt.

Leopold und Czerny fixieren den Gebärmutterkörper an die Bauchdecken und führen die fixierenden Fäden durch die ganze Bauchwand hindurch, um sie auf der Bauchhaut zu knüpfen; hierdurch wird der Uteruskörper in seiner Beweglichkeit vollständig gehemmt, so daß diese Methode am wenigsten den Forderungen B. S. Schultzes an eine Normallage der Gebärmutter entspricht. Diese Operation kommt nur dann in Betracht, wenn uns an der festen Profixur des Uterus, wie wir später gelegentlich der Vorfalloperationen sehen werden, alles liegt.

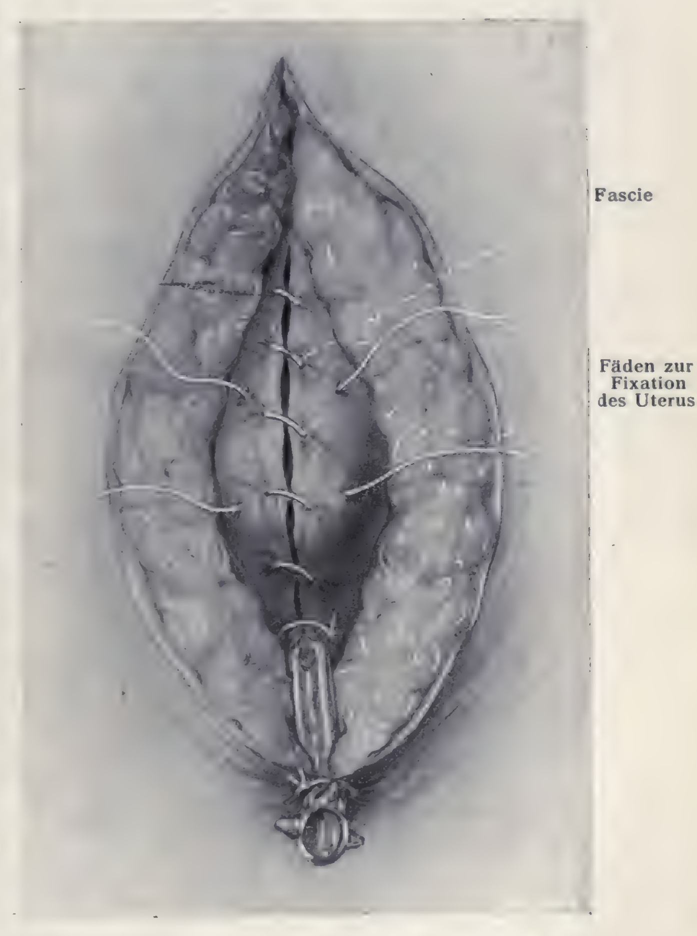


Abb. 102. Fixation des Uterus unter die Bauchfascie nach Kocher. Die Fascie ist über dem Fundus uteri geschlossen, in den unteren Wundwinkel ist ein bis auf den Uterus reichendes Glasdrain eingelegt.

Technik der Exohysteropexie Kochers.

Für diese Fälle erscheint uns aber dann die Kochersche Exohysteropexie noch besser, weil hierdurch eine besonders feste und schwer dehnbare Narbe erreicht wird. Die Technik ist nach Lauper folgende:

In Trendelenburgscher Hochlagerung wird die Bauchhöhle durch Medianschnitt eröffnet, der Uterus gefaßt und durch die Wunde vorgezogen. Das Peritoneum parietale wird nun an den vorgezogenen Uterus vorne und hinten aufgenäht, so daß dessen Fundus außerhalb der Bauchhöhle in die Bauchwunde zu liegen kommt (siehe Abb. 100 u. 101). Die Ovarien verbleiben innerhalb der Bauchhöhle.

An der Vorderwand des Uterus muß darauf geachtet werden, daß genügend Raum für die Ausdehnung der Blase verbleibt; der Uterus darf nicht zu dicht an der Symphyse liegen. Über den so außerhalb der Bauchhöhle und in die Bauchwunde

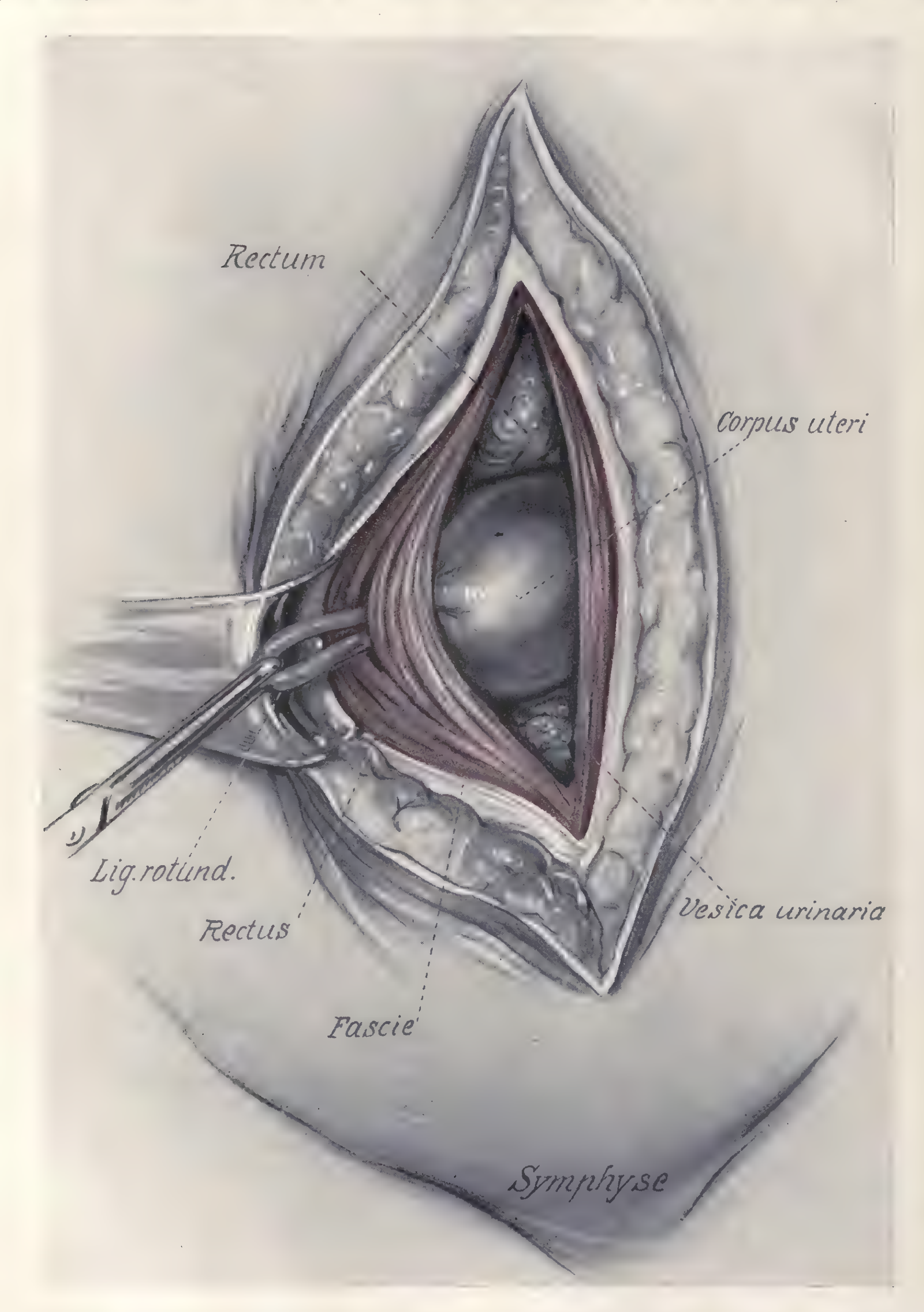


Abb. 103. Operation nach Doléris, Durchziehen der Mutterbänder durch den Rectus abdominis.

fixierten Uterus wird die Fascie durch fortlaufende Naht zusammengenäht (siehe Abb. 102).

Viele Anhänger gewinnt auch bei uns die Fixation der runden Mutterbänder nach Doléris. Dieses Verfahren ist besonders von französischen Chirurgen, Hart-

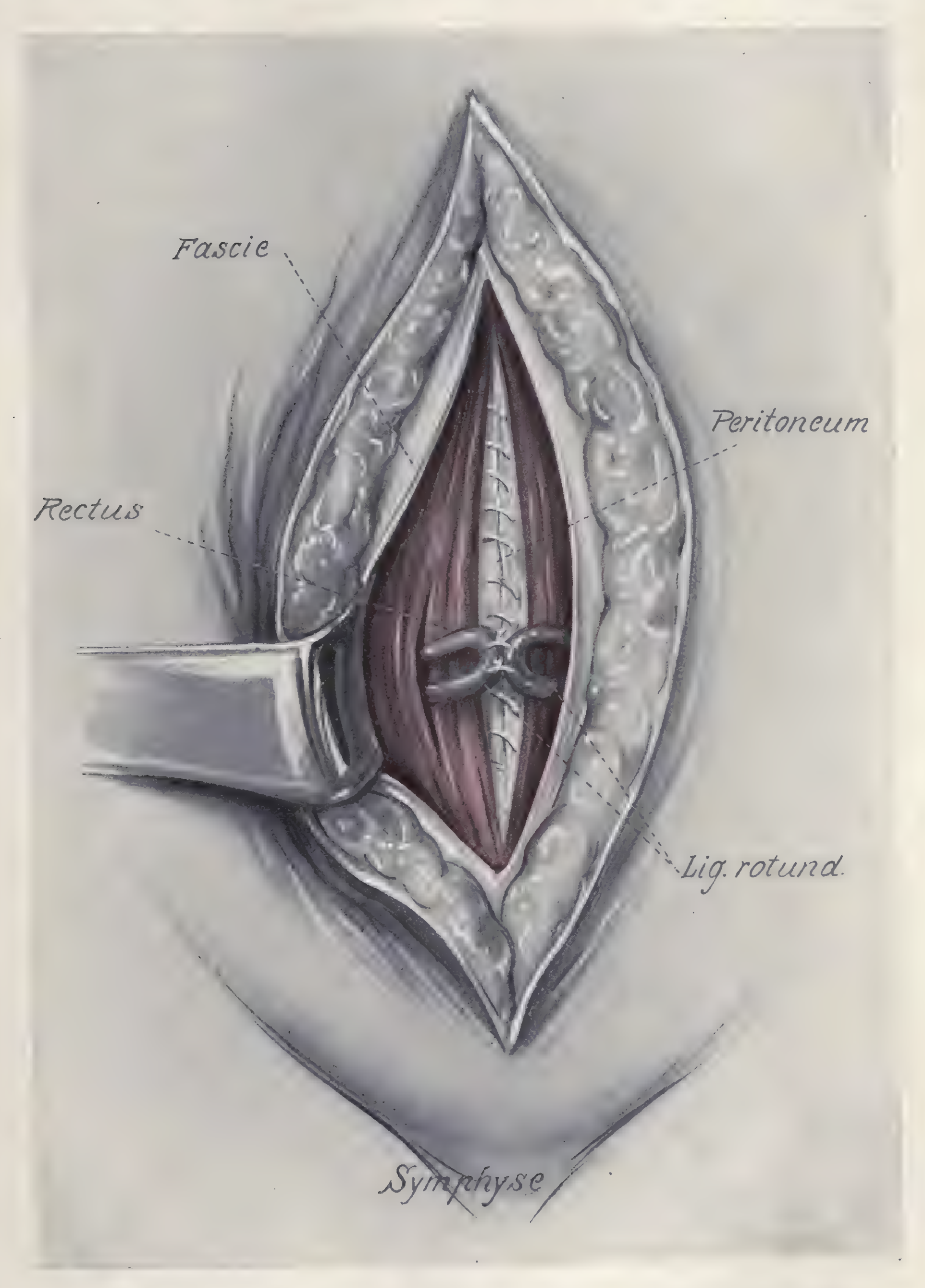


Abb. 104. Operation nach Doléris, Fixation der Bänder auf dem Rectus abdominis.

mann, Faure, Richelot angenommen; neuerdings sind bei uns hauptsächlich Schauta und Bumm für dieses Vorgehen eingetreten.

Technik der Fixation der Ligamenta rotunda nach Doléris.

Es wird nach Doléris mit einem kleinen Längsschnitt die Bauchhöhle in der Medianlinie eröffnet. Der Rektus wird (siehe Abb. 103) eine Strecke weit von seiner vorderen Rektusscheide entblößt; dann werden mit einer stumpfen Kocherschen Kropfsonde die Rektusfasern im mittleren Drittel stumpf in der Längsrichtung auseinandergedrängt und bis zur Fascia transversa vorgedrungen; diese und das Peritoneum werden auf eine kurze Strecke hin scharf durchtrennt. Eine Kochersche Pince geht jetzt durch den Schlitz hindurch, und faßt das Lig. rotundum 3 bis 4 cm von dem Uterushorn entfernt (siehe Abb. 103) und zieht es in Schleifenform durch den Schlitz hindurch. In der gleichen Weise wird auf der anderen Seite verfahren. Die Ligg. rotunda werden dann in den beiden Kocherschen Pincen zunächst vom Assistenten gehalten, jetzt wird das Peritoneum in der Mittellinie vernäht und nun, wie auf Abb. 104 sichtbar ist, die beiden Ligg. rotunda, über die in der Medianlinie vereinigten Rekti mit einigen Knopfnähten vereinigt. Bei der Fasciennaht werden die Mutterbänder dann noch einmal mitgefaßt. Die Methode ist außerordentlich einfach und nach den Mitteilungen zeigt sie auch relativ gute Dauererfolge. Gegenüber der Alexanderschen Operation hat sie zweifelsohne den Nachteil, daß die Bauchhöhle viel weiter eröffnet wird, und dadurch die Möglichkeit einer Hernienbildung doch immerhin vorliegt. Unsere Erfahrungen quoad Rezidiv lauten nicht so günstig, doch ist unser Material nicht groß genug, um es statistisch verwerten zu können.

Wir übergehen die Methoden, welche den Uteruskörper an die vordere Bauchwand fixieren ohne das Peritoneum selbst zu eröffnen (Verfahren von Czempin, Kaltenbach, Asaky), weil hier zu leicht Nebenverletzungen vorkommen können.

Fixation des Uterus in schwebender Anteversioflexio durch Verkürzung der runden Mutterbänder, vom Leistenkanal aus. Alexander-Adamssche Operation.

Die Alexander-Adamssche Operation wurde ursprünglich in der Weise ausgeführt, daß die Ligg. teretia an ihren Austrittsstellen aus dem Annulus inguinalis externus aufgesucht, angezogen und verkürzt wurden. Später änderte sich die Technik so, daß der Leistenkanal gespalten, und das Peritoneum am Peritonealkegel eröffnet wurde, um eine stärkere Verkürzung der Bänder zu ermöglichen. Um die Technik der Alexanderschen Operation haben sich besonders Küstner, Werth, Zweifel, Kocher, Edebohls, Füth, Goldspohn u. a. verdient gemacht.

Die Durchführbarkeit der Operation hängt in erster Linie von der Möglichkeit ab, das Lig. rot. zu finden. Der Verlauf dieses Bandes ist ein anatomisch scharf bestimmter; der äußere Leistenring, aus welchem es heraustritt, ist gewöhnlich leicht zu isolieren. Eine kleine Schwierigkeit bietet zuweilen der Imlachsche Fettpfropf, ein bei normal genährten Frauen glatt abgegrenzter Fettkörper, welcher aus dem Canalis inguinalis heraustritt, sich bis in den inneren Fettkörper der Labia majora fortsetzt und das Lig. teres verdecken kann. Es ist dann notwendig, zunächst diesen Fettkörper aus dem Leistenring herauszuziehen. Die Feststellung der Lage des Lig.

rot. wird noch dadurch erleichtert, daß zwei Nerven, der N. ileoinguinalis oberhalb, der N. spermaticus externus unterhalb das Band begleiten, welche gewöhnlich nach Freilegung der Aponeurose des M. obl. abd. ext. gut sichtbar sind.

Gelingt wirklich die Isolierung des Lig. teres in seinem präinguinalen Teile nicht, so kann nach dem Vorgange von Edebohls und Kocher die Fascie des M. obl. abd. extern. zuerst gespalten und das Band im Leistenkanal selbst aufgesucht werden.

Kocher sucht sogar prinzipiell das Lig. rot. im Leistenkanal auf, indem er über dem inneren Leistenkanal die Fascie des Obl. abd. ext. spaltet. Durch festes Einsetzen der Kropfsonde auf die Rinne des Lig. Poupartii wird das Lig. rot. nebst begleitendem dünnem Gefäßstrang von den begleitenden Muskelfasern des Obl. abd. int. und transversus isoliert und emporgehoben.

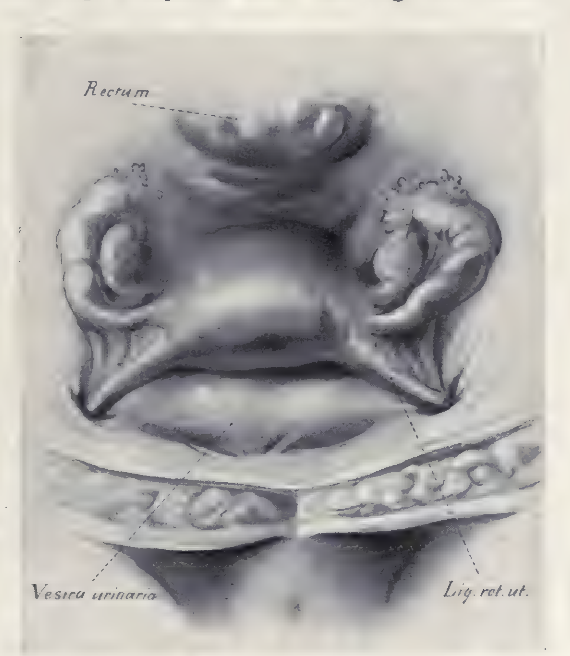


Abb. 105. Haltung des Uterus 8 Tage nach Alexanderscher Operation (Leichenpräparat).

Wir erachten das Aufsuchen des Lig. teres im präinguinalen Teile für leichter als im inguinalen, da die Differenzierung des Lig. rot. von begleitenden Muskelbündeln im Leistenkanal manchmal schwierig ist; das Gewebe des Lig. rot. unterscheidet sich durch sein Aussehen nicht scharf von den umliegenden Muskelbündeln des M. obl. abdominis int.

Ist das Aufsuchen des Bandes im präinguinalen oder inguinalen Teil mißlungen, so bleibt immer noch die Möglichkeit, von der Leistenwunde aus nach Spaltung der Fascia transversa das Peritoneum zu eröffnen und so mit dem Finger nach der Tube zu tasten, diese und das Lig. rot. in die Wunde vorzuziehen. Es empfiehlt sich für diesen Fall, die Arteria epigastrica profunda vor der notwendigen Durchschneidung doppelt zu unterbinden.

Das Auffinden des runden Mutterbandes ist also bestimmt in jedem Falle möglich.

Die Durchführbarkeit der Operation hängt weiterhin davon ab, ob das Band die nötige Stärke besitzt, um an ihm den zur Aufrichtung des Uterus erforderlichen Zug ausüben und den Uterus in der neu gewonnenen Lage festhalten zu können.

Von einigen Autoren wird angegeben, daß, besonders bei alten Frauen und Nulliparen, das Band so dünn ist, daß es beim geringsten Zuge einreißt. Es ist dies dann zuzugeben, wenn hier der Zug am präinguinalen Teile des Bandes aus-

geübt wird; die Dicke des Bandes nimmt aber vom extrainguinalen Teile nach dem Uterus hin schnell zu.

Sellheim gibt folgende Maße an: Das Band hat bei Nulliparen eine Dicke von 2,2 mm am äußeren Leistenring, 3,0 mm am inneren Leistenring und 3,4 mm am Abgange vom Uterus. Die entsprechenden Maße bei Multiparen sind 3 mm, 3,5 mm, 4,1 mm.



Abb. 106. Freilegung der Fascie des Obliqu. abdom. extern. mit dem äußeren Leistenring bei der Alexander-Adamsschen Operation.

Aus diesem Grunde erachten wir die breite Eröffnung des Leistenkanals durch Spaltung der Aponeurose in jedem Falle für indiziert, um das Band bis zum inneren Leistenring verfolgen und hier den Zug ausüben zu können. Beim Zug am äußeren Leistenring kann das Band einreißen. Ist das Band selbst am inneren Leistenring noch zu dünn, so wird nach Eröffnung des Peritoneums der intraperitoneale Teil des Bandes fixiert.

Die Frage, ob durch den Zug bei genügender Stärke des Bandes der deszendierte Uterus eleviert und vor allem, ob der retroflektierte Uteruskörper wirklich in Anteversio gebracht werden kann, war häufiger Gegenstand der Diskussion. Wir dürfen heute die früheren Einwände gegen die Alexander-Adamssche Operation, daß die Ligg. rot. mit der normalen Lage des Uterus nichts zu tun hätten, weil sie, im Bogen verlaufend, viel zu lang wären, um ein Ausweichen des Uteruskörpers

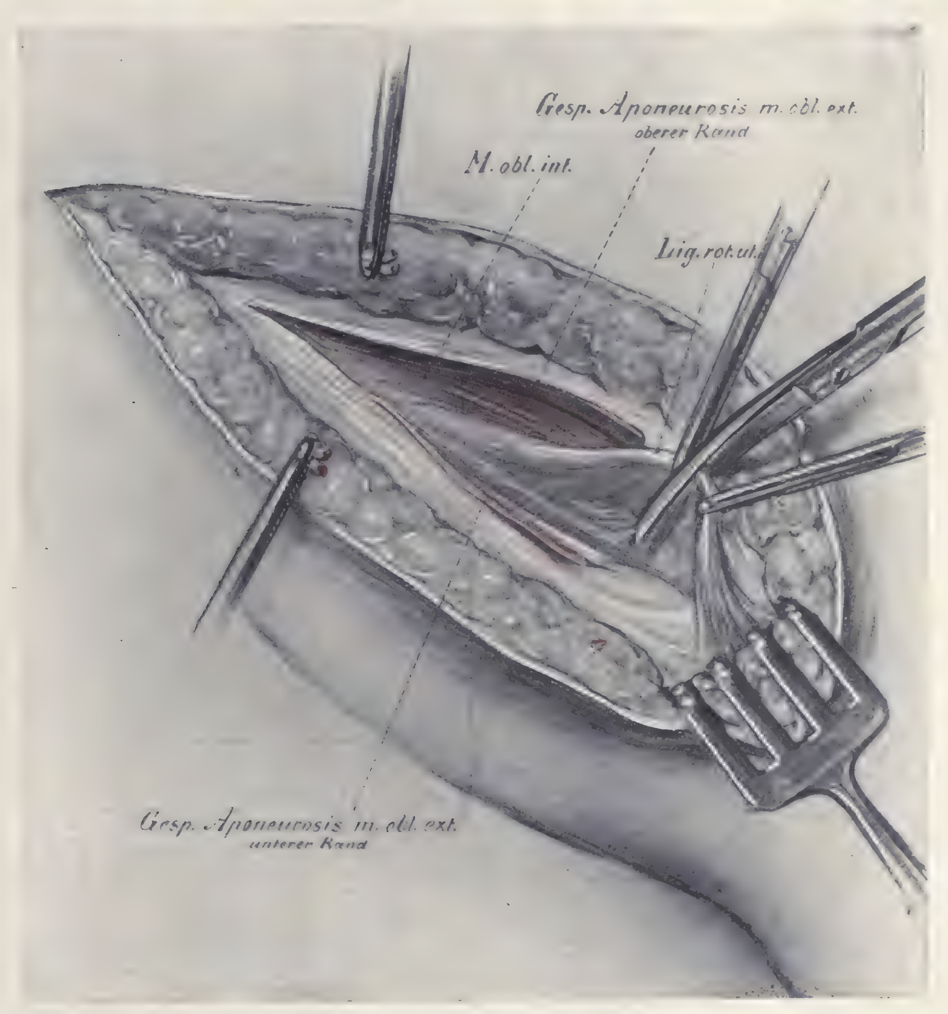


Abb. 107. Durchtrennung des im Leistenkanal freigelegten Lig. rotund.

nach hinten unmöglich machen, für den weitaus größten Teil der Fälle als widerlegt erachten. Vorbedingung ist nur das möglichst starke Hervorziehen der Ligamente und das prinzipielle Eröffnen des Processus vaginalis peritonei. Dann kann man sich während der Operation davon überzeugen, daß man den Uterus an den Mutterbändern wie am Zügel hat und jederzeit aus der retrovertierten Lage in Anteversion bringen, bzw. aus der deszendierten Lage erheben kann. Durch die Zug-

richtung nach den Spinae iliacae hin wird der Uterus besonders stark eleviert; legt man mehr Wert auf die Anteversio, so ist die Zugrichtung nach der Symphyse vorzuziehen.

Als Beweis, daß durch die Alexander-Adamssche Operation eine anatomisch normale Lagerung des Uterus erzielt wird, geben wir beifolgend die Zeichnung des Beckensitus einer Frau wieder, welche am 8. Tage nach dieser Operation an einem

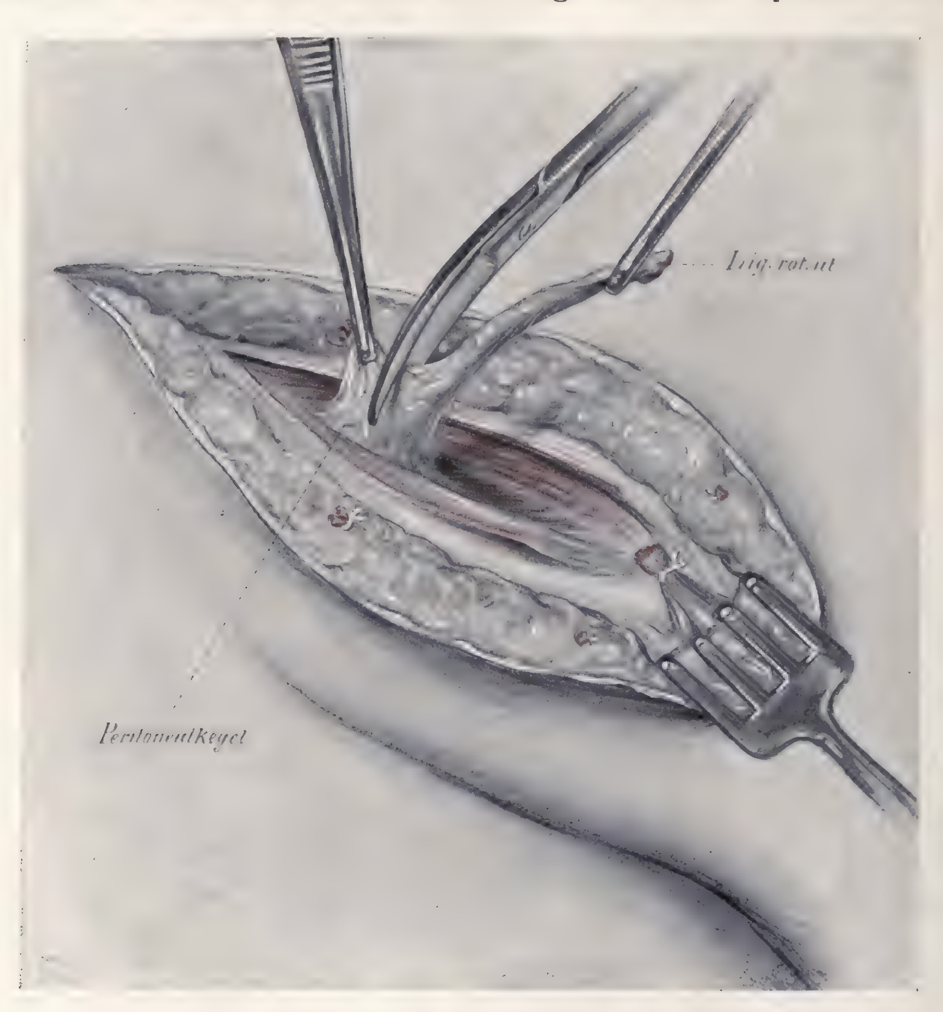


Abb. 108. Eröffnung des Peritonealkegels.

verjauchten Hämatom einer gleichzeitig ausgeführten Kolpoperineoplastik starb (siehe Abb. 105).

Unsere Technik der Alexander-Adamsschen Operation ist folgende: Ein etwa kleinfingerlanger Schnitt durchtrennt beiderseits längs des Lig. Poupartii Haut und Unterhautfettgewebe. Spritzende Gefäße werden gefaßt und unterbunden. Der Schnitt wird vertieft, bis die straff gespannte, weißglänzende Fascie des M. obl. ext.

zutage liegt (siehe Abb. 106). Es wird dadurch ganz von selbst der Annulus ing. ext. sichtbar, kenntlich an der Dehiszenz der Fascie und dem Imlachschen Fetttröpfchen. Vom äußeren Leistenring aus spaltet man die Fascie parallel und etwas oberhalb des Lig. Poupartii; darauf erscheint sofort das Lig. rotundum in seinem inguinalen Verlauf. Es wird aus seiner Umgebung frei gemacht, wozu in der Regel ein leichter Zug am Bande mit Kocherschen Pinces genügt. Wie auf Abb. 107 sichtbar ist, wird das Band emporgehoben und zwischen zwei Pinces durchschnitten, dann wird das proximale Ende angezogen, bis der Peritonealkegel erscheint; dieser wird mit der Schere breit eröffnet (siehe Abb. 108). Das Band wird so weit als möglich vorgezogen. Es wird auf der andern Seite die Operation bis zu demselben Stadium fortgesetzt. Man kontrolliere nun die Lage des Uterus, indem man, wie auf der Skizze (siehe Abb. 109) sichtbar ist, einen Zeigefinger durch den Peritonealspalt bis

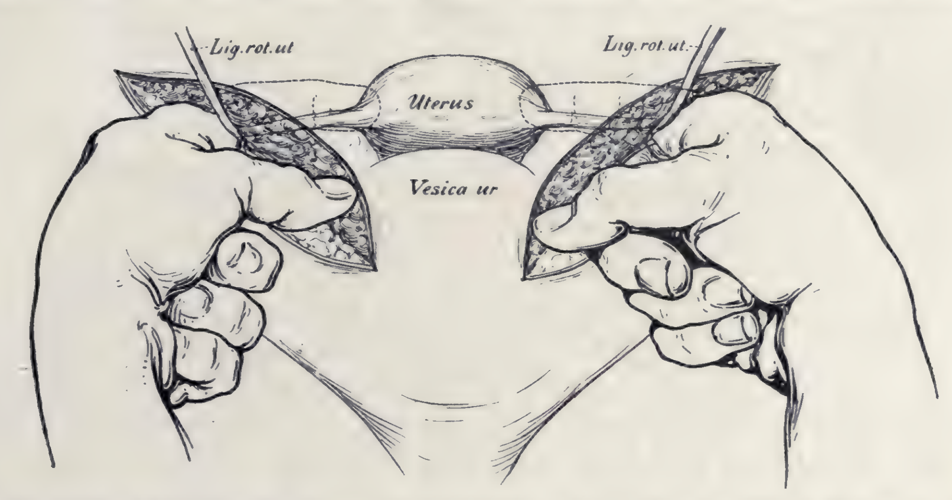


Abb. 109. Abtastung der Generationsorgane bei Alexanderscher Operation. Feststellung der Lage des Uterus.

zum Uterus vorschiebt; hierdurch kann gleichzeitig festgestellt werden, ob etwa Verwachsungen bestehen. Durch je vier Catgutknopfnähte wird das Ligament an die Unterseite der Fascie beiderseits angenäht unter gleichzeitigem Verschluß des Peritoneums (siehe Abb. 110). Ein größeres Stück des Ligaments wird reseziert. Fascie, Fett- und Hautnaht verschließen die Wunde, die keiner Drainage bedarf. Um Hernienbildungen in der Fasciennaht vorzubeugen, stützen wir die Fasciennarbe gern durch eine Muskelnarbe, indem wir ähnlich, wie bei der Bassinischen Hernienoperation, die Muskelfasern des Transversus abdom. an das Poupartsche Band mit einigen Catgutknopfnähten annähen.

Der Verlauf der Rekonvaleszenz ist, da ja selten dekrepide, sehr heruntergekommene Frauen der Operation unterworfen werden, hauptsächlich abhängig von der Wundheilung, ob Infektion erfolgt oder nicht. Bei fieberfreiem, ungestörtem Wundverlauf können die Operierten schon am ersten Tage post operationem das Bett und am zwölften Tage die Klinik verlassen, doch empfieht es sich im allgemeinen

aus Gründen, die wir später angeben werden, die Frau längere Zeit klinischen Aufenthalt nehmen zu lassen.

Modifikation der Alexanderschen Operation.

Ähnlich wie bei der Ventrifixur sind auch bei der Alexanderschen Operation zahlreiche Modifikationen angegeben, welche zum Teil darauf hinausgehen, den Leistenkanal gar nicht oder nur wenig zu spalten (wie Calman, Cleveland, Asch, Gelpke), um dadurch der nachfolgenden Entstehung einer Leistenhernie vorzubeugen;

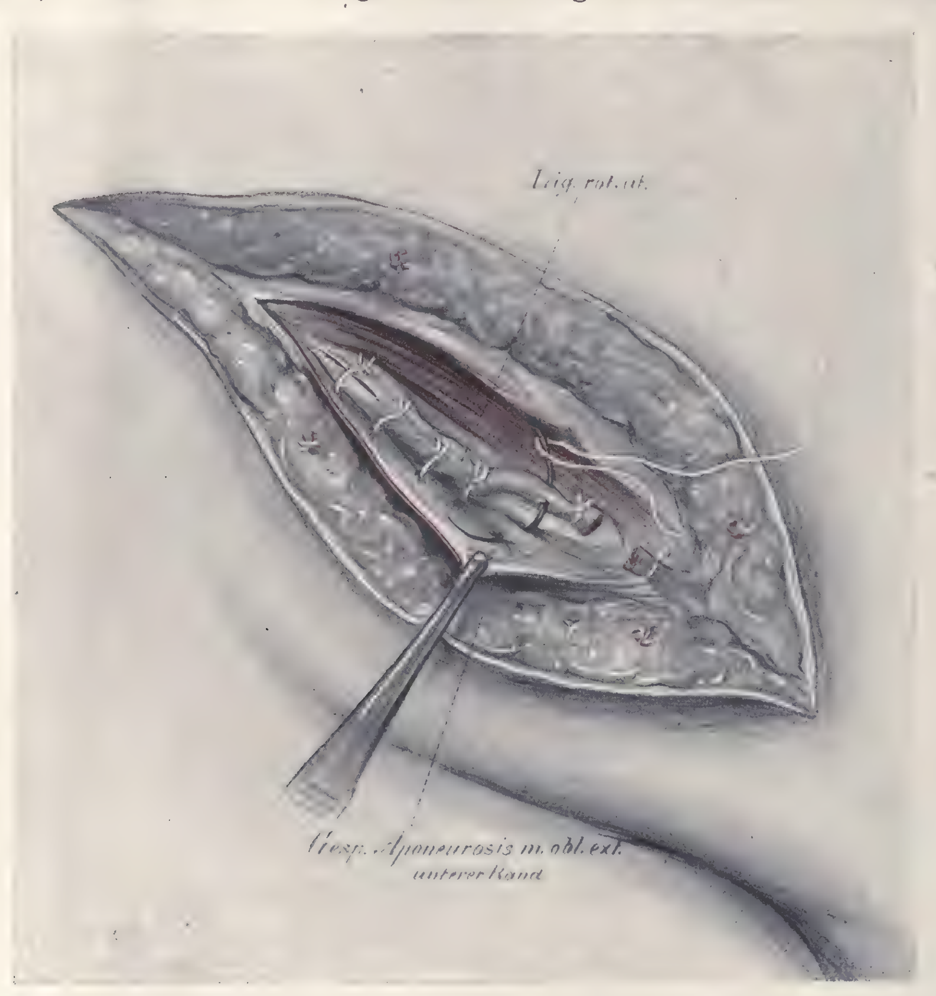


Abb. 110. Annähung des Lig. rotund. an die Unterfläche der Fascie des Obliqu. abdom. extern.

manche schneiden das isolierte Lig. rot. nicht durch, sondern bilden nur eine Falte, wie Kocher, Fabricius, Smith, Daret usw. Eine umfassende Zusammenstellung aller Modifikationen gibt Kleinwächter in seiner Arbeit über die orthopädische Lagekorrektur des Uterus, auf welche wir hiermit verweisen.

Uns erschien es wesentlich, an dieser Stelle nur die Methode anzuführen, welche nach unserer Erfahrung sich bewährt hat.

Intraperitoneale Verkürzung der Ligg. rotunda vom Abdomen aus.

Ist das Abdomen zwecks anderer Operationen eröffnet, so kann als Gelegenheitsoperation gleichzeitig der retrovertiert liegende Uterus in Anteversionshaltung gebracht werden durch intraperitoneale Raffung der runden Mutterbänder. Der erste, welcher diese intraperitoneale Verkürzung vornahm, war Polk; er faltete das Liga-

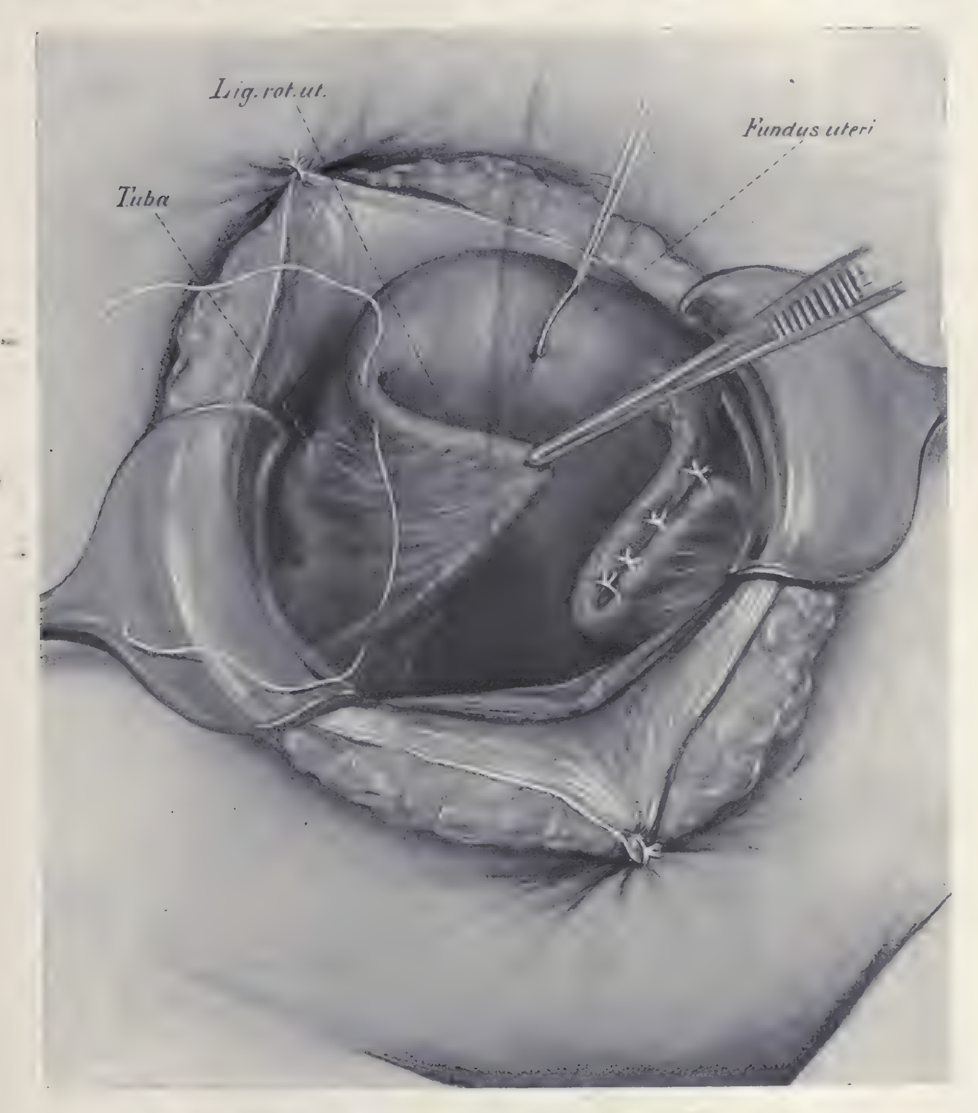


Abb. 111. Raffung des Ligg. rotunda durch Catgutknopfnähte nach Menge.

mentum nach innen und nähte es zusammen. Menge heftet gleichzeitig, wie auf den Abb. 111 u. 112 sichtbar ist, die Falte des Lig. latum noch auf den vorderen Uteruskörper auf. Um eine serofibröse Verbindung zu bekommen, entblößte schließlich Palmer Dudley hierbei noch die vordere Uteruswand in weitem Umfange von ihrer Serosa, um dann in gleicher Weise die gefalteten Blätter des Lig. latum

und rotundum auf die vordere Uterusfläche aufzunähen. Die Dauerresultate sind nach Menge sehr gute. Die Beweglichkeit des Uterus ist, wenn sich nicht sekundäre Verklebungen bilden, in fast gleicher Weise wie bei der Verkürzung der Mutterbänder vom Leistenkanal aus gewährleistet.

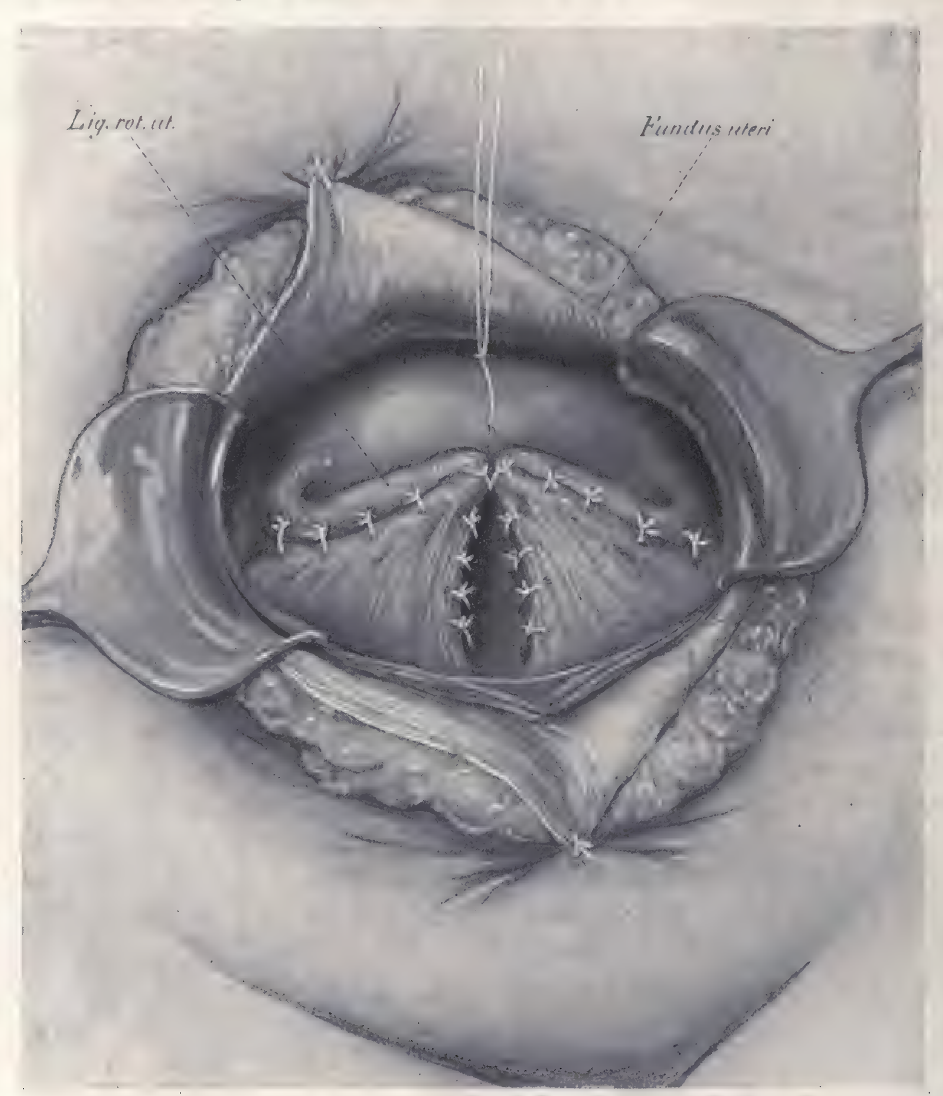


Abb. 112. Vernähung der durch Raffung gebildeten Falte des Lig. latum auf die vordere Uteruswand.

Guggisberg zieht die von Baldy 1903 zuerst empfohlene Fixation der Ligamenta rotunda auf der Hinterseite des Uterus vor. Nach Vorlagerung des Uterus aus der Bauchhöhle wird von der Hinterwand etwa 1 cm unterhalb des Tubenwinkels beiderseits ein Schieber durch eine gefäßfreie Stelle des Lig. latum durchgeschoben, das Lig. rotundum jeder Seite gefaßt und auf die Rückfläche des Uterus schlingenförmig mit einigen Knopfnähten aufgenäht.

In 100 von Baldy operierten Fällen trat kein Rezidiv ein; 20 Fälle von Schwangerschaft verliefen ohne Störung. Pollak dagegen hat bei 400 so operierten Fällen nur in 50 Proz. ein gutes funktionelles Resultat erzielt. Unter 42 danach eingetretenen Schwangerschaften traten 22 Aborte auf. Guggisberg hat 73 derartige Operationen ausgeführt; Nachuntersuchungen ergaben nur in 1 Falle ein Rezidiv; in allen anderen Fällen zeigte sich ein gutes Resultat.

Intraperitoneale Verkürzung der Ligg. rotunda von dem vorderen Scheidenschnitt aus (Wertheim und Bode).

Die Ligg. rot. können natürlich auch durch vordere Kolpotome dem Auge zugänglich gemacht werden. Es wird, wie bei der Vaginifixur ausführlicher besprochen wird, der vordere Douglas eröffnet, dann beiderseits das Lig. rot. gefaßt und entweder nur durch eine Schleifenbildung verkürzt oder es findet gleichzeitig eine Fixation der Bänder an die Scheidenwunde statt. Wir können in diesem Verfahren keine wesentliche Verbesserung gegenüber der Alexanderschen Operation erkennen, weil leicht sekundäre Verklebungen eine unerwünschte Fixation des Uterus hervorrufen, und weil ferner die Mutterbänder nicht so fest fixiert werden, wie bei der Annähung breiter Bandflächen an die Fascie des Obliquus abdominis externus bei der Alexanderschen Operation. Außerdem halten wir die hierbei nötige Voroperation der Colpotomia anterior mit der dabei nötigen Ablösung der Blase für eingreifender als die Alexandersche Operation.

Vaginifixation des Uterus.

Die erste Operation, welche den Zweck hatte, den Uterus an die Scheide zu befestigen, ist von Schücking ausgeführt worden; seine Methode bestand darin, daß er eine in einer Röhre kachierte krumme Nadel in den Uterus einführte, dann die Nadel vorstieß, um die vordere Uteruswand und gleichzeitig zwischen Uterus und Blase die vordere Scheidenwand zu durchstechen. Die Nadel wurde doppelt armiert und aus beiden Kanten des Uterus nach der Scheide zu vorgestoßen. So konnte der Uterus durch Knüpfen der Fäden im vorderen Scheidengewölbe an dieses fixiert werden. Diese Operation wurde bald modifiziert durch Zweifel, Dührssen, Mackenrodt, die, um das Operieren im Dunklen zu umgehen, die Blase zuerst vom Uterus ablösten und dann erst den Fundus uteri an die Scheide annähten.

Dührssen eröffnete bei seinen ersten Operationen die Plica vesicouterina nicht, sondern fixierte nach möglichster Emporschiebung der Blase durch die Plica hindurch eine Stelle der vorderen Uteruswand etwas oberhalb des inneren Muttermundes an die Scheide. Da diese Methode vor Rezidiven wenig Schutz bot, änderte Dührssen bald sein Verfahren dahin, daß er die Plica eröffnete und das Corpus uteri direkt an die Scheidenwand fixierte; die dadurch hergestellte serofibröse Vereinigung zwischen Uteruskörper und Scheidenwand stellt eine wesentlich bessere Verbindung her, doch zeigte sich bei der weiteren Beobachtung, daß durch eine unerwünscht feste Fixation des Uteruskörpers zu häufig Schwangerschaftsstörungen auftraten. Deshalb legt Dührssen neuerdings Wert darauf, daß der antevertiert gelegte Uterus an einer ganz bestimmten Stelle, nämlich kurz oberhalb der Gegend des inneren

Muttermundes, an die Scheide fixiert und daß die Plica vesicouterina wieder isoliert geschlossen wird.

Die Operation gestaltet sich dann folgendermaßen: Die Portio wird angehakt

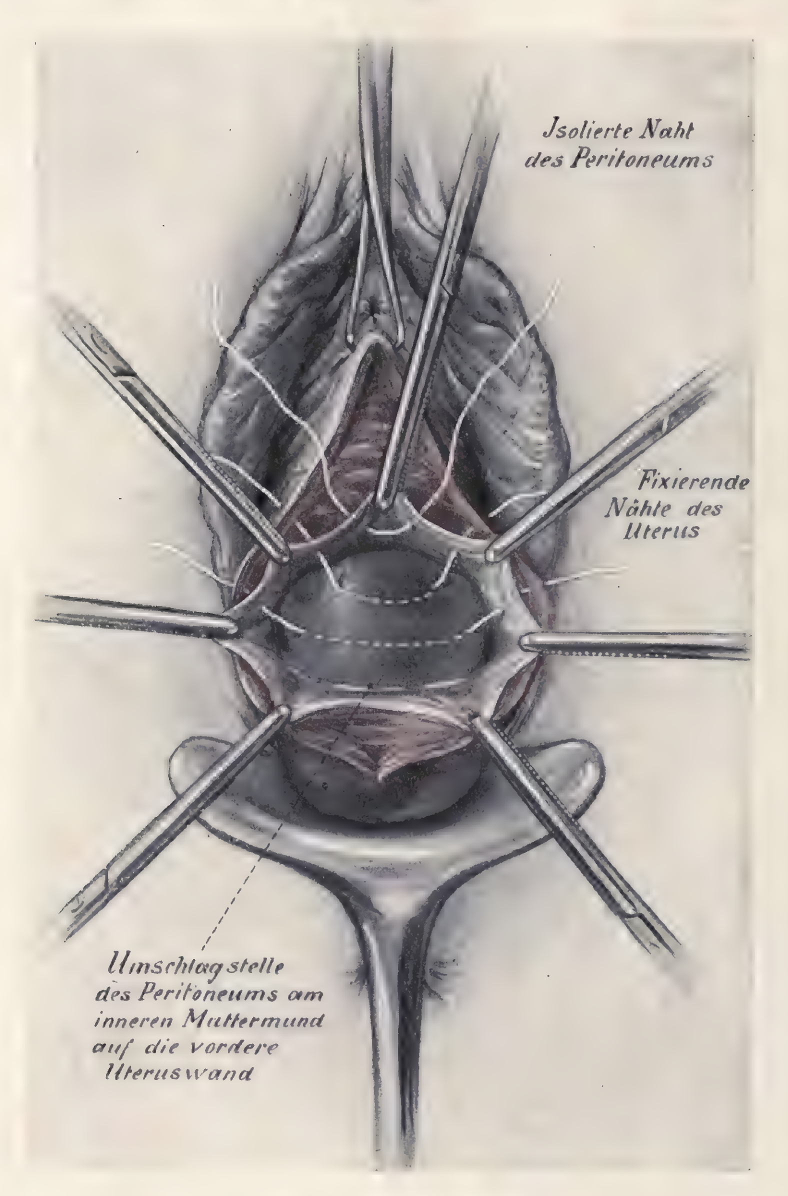


Abb. 113. Vaginifixura uteri.

und dammwärts gezogen, dann wird entweder ein Querschnitt im vorderen Scheidengewölbe gesetzt, oder nach den Verfahren von Martin, Mackenrodt u. a. ein Längsschnitt von Urethralwulst bis zur Portio geführt; gibt der Längsschnitt allein nicht genügend Zugang, so kann auf die Enden des Längsschnittes noch eine kleine

quere Inzision jederseits in der Höhe des vorderen Scheidengewölbes gesetzt werden (siehe Abb. 113). Nach Eröffnung der Plica vesicouterina werden ein oder mehrere Silkwormfäden durch die linke Scheidenwand nahe dem Urethralwulst, dann durch die vordere Uteruswand 1 bis 2 cm oberhalb des inneren Muttermundes durchgeführt, schließlich wird der Faden aus der rechten Scheidenwand von innen nach außen herausgeführt; der Faden wird geknotet und dadurch der Uteruskörper an die vordere Scheidenwand fixiert (siehe Abbildung). Um eine serofibröse Verbindung auch hier möglichst zu vermeiden, wird vor Knüpfen des Fadens der vordere Peritonealspalt wieder geschlossen, indem das Peritoneum der Blase mit dem serösen Überzug des Uterus durch einige Catgutknopfnähte vereinigt wird. Die Scheidenwunde wird ebenfalls mit einigen Catgutknopfnähten geschlossen.

Fixation des Uterus an die Blase.

Um dem Uterus eine größere Beweglichkeit zu geben, als bei der Fixation des Uterus an die Scheide, vernähte Mackenrodt von der Vagina aus den Uterus mit der hinteren Blasenwand. Wie bei der Vaginifixur wird durch einen Längsschnitt im vorderen Scheidengewölbe die Blase von der Cervix abgelöst; dann wird auf eine kurze Strecke hin das Blasenperitoneum zunächst von der Blasenmuskulatur abgetrennt und nach Eröffnung der Plica vesicouterina ein Stück dieses Peritoneums reseziert. Schließlich wird die obere abgelöste Peritoneallamelle der Blase mit einigen Catgutnähten von einem Uterushorn zum andern auf den Fundus uteri aufgenäht und die Blasenwand in der Medianlinie mit ein oder zwei Suturen unterhalb der Fixationsstelle des Peritoneums mit der vorderen Wand des Fundus uteri vereinigt. Die Scheidenwundränder werden geschlossen.

Verkürzung der Ligamenta sacro-uterina.

Auch die Ligg. sacrouterina wurden zur Lagerung des Uterus in Anteversio benutzt. Frommel verkürzte sie auf abdominellem Wege, indem er ihre Ansatzstellen höher oben an die seitliche Beckenwand fixierte; Sänger hat von der Vagina aus ohne Eröffnung des Douglas, spätere Operateure mit Eröffnung die sacrouterinen Bänder gefaltet und geschürzt. In der Tat gelingt es hierdurch, den Uterus in eine mobile Anteversioflexio zu bringen.

Abschätzung der verschiedenen Operationsmethoden gegeneinander. Orthopädische Dauerresultate der verschiedenen Fixationsmethoden.

Die Bewertung der verschiedenen Operationsmethoden wird zunächst von den orthopädischen Dauerresultaten abhängig sein, welche durch die verschiedenen Fixationsmethoden erzielt werden.

Hierbei scheidet sofort die Methode der Verkürzung der Ligg. sacrouterina aus, weil sie gar keine Dauerresultate gegeben hat; in vielen Fällen ist das Rezidiv schon nach wenigen Wochen eingetreten, in allen Fällen nach wenigen Monaten.

Die Dauerresultate nach den anderen Fixationsmethoden sind, soweit Berichte über größere Serien vorliegen, folgende:

Nach Vaginifixur.

Hohl berichtet aus der Hallenser Klinik über 60 Vaginifixationen, die zum Teil nach der Mackenrodtschen Methode, zum Teil nach Dührssen ausgeführt waren. Von 55 nachuntersuchten Fällen zeigten 6 Rezidive. Die Beobachtungszeit ist allerdings eine sehr kurze; nur 24 von diesen waren länger als 1 Jahr beobachtet.

Pfannenstiel hatte nach Vaginifixationen bei Frauen im konzeptionsfähigen Alter unter 32 Fällen 4 Rezidive = 12,5 Proz. Olshausen hatte unter 51 Fällen von Vaginifixation 11 Rezidive, also 21,5 Proz. Von diesen 11 Rezidiven fällt aber nur eines auf die intraperitoneal fixierten Fälle, die übrigen auf die extraperitoneal operierten. Die extraperitoneale Methode ist infolgedessen als zu unsicher im Dauererfolg zu verlassen.

Nach vaginaler Verkürzung der Ligg. rotunda.

Pfannenstiel berichtet über 29 Fälle von vaginaler Verkürzung der Ligg. rotunda mit 14 Rezidiven = 48,2 Proz.

Nach Alexanderscher Operation.

Über die Alexandersche Operation liegen größere Berichte aus der Küstnerschen Klinik vor; Cohn berichtet über 39 Fälle mit 7 Rezidiven = 17,9 Proz.; ein früherer Bericht von Köber aus derselben Klinik über 28 Fälle registriert 6 Rezidive = 21,4 Proz. Aus der Wertheimschen Klinik berichtet Bucura über 30 Fälle mit 4 Rezidiven. Die Zweifelsche Klinik hatte unter 18 Fällen 3 Rezidive; die Beobachtungszeit betrug hier in allen Fällen über dreiviertel Jahr, in 3 Fällen sogar über 2 Jahre. Die Art dieser Rezidive bedarf insofern besonderer Berücksichtigung, als sie uns Fingerzeige für die operative Technik abgibt. Das eine Rezidiv war bei einer Operation entstanden, bei welcher der Peritonealtrichter nicht eröffnet und die Bänder nur schwach hervorgezogen waren; das zweite Rezidiv war in einem Falle eingetreten, bei welchem die Bänder mit Seide fixiert waren und die Wunde stark mit Ausstoßung der Seidenfäden geeitert hatte; bei dem dritten Rezidiv war während der Operation die seltene Beobachtung gemacht, daß der Uterus bei starkem Anziehen der Bänder wieder eine Retroversionsstellung annahm, so daß die Bänder nur mit mäßigem Zuge fixiert werden konnten. In allen anderen 15 Fällen, bei denen während der Operation den Forderungen entsprechend der Peritonealtrichter eröffnet, die Bänder stark angezogen und breit an die Fascie fixiert waren, ist auch ein dauernder orthopädischer Erfolg zu konstatieren gewesen.

Es sind also bei den verschiedenen Operationsmethoden die Dauerresultate nicht direkt miteinander vergleichbar, weil es auf die Technik bei der einzelnen Operation nicht unwesentlich ankommt.

Nach Ventrifixur.

Dauerresultate nach Ventrifixura uteri sind deswegen schwer aus der Literatur zu erhalten, weil die Ventrifixur nicht immer wegen mobiler Retroflexio gemacht

wurde, sondern in sehr vielen Fällen erst nach Lösung von erwachsenen entzündlichen Adnexen usw. Deshalb ist es auch unmöglich, die Dauererfolge nach Ventrifixur hier in unmittelbaren Vergleich mit den obigen Zahlen zu setzen; nur soviel ist anzuführen, daß die orthopädischen Resultate nach der Olshausenschen Methode denen aller anderen ungefähr gleichkommen.

Gefährlichkeit des Eingriffs bei den verschiedenen Operationsmethoden.

Bei Ausbildung der heutigen Asepsis haben alle erwähnten Fixationsmethoden eine so geringe Mortalität, daß es kaum möglich ist, vergleichende Mortalitätsprozente anzugeben. Die Ventrifixur birgt die Gefahren der Laparotomie in sich, und die Fälle von Ileuserscheinungen nach Ventrifixur sprechen nicht zugunsten dieser Operation. Von allen Operationen möchten wir als lebenssicherste doch die Alexandersche Operation hinstellen.

Hernienbildung.

Mit der Ventrifixur hat die Alexandersche Operation gegenüber der vaginalen Methode den Nachteil, daß Hernienbildung durch Fasciendehnung möglich ist. Legen wir bei der Ventrifixur den Schnitt nicht in der Linea alba an, sondern verwenden wir, wie wir es neuerdings stets ausführen, den Pfannenstielschen Fascienquerschnitt, so ist dadurch die Gefahr der Hernienbildung allerdings außerordentlich verringert. Die Gefahr der Hernienbildung nach Alexanderscher Operation ist ebenfalls eine sehr geringe; unter 136 Leistenschnitten sind in der Leipziger Klinik zwei Hernien beobachtet worden; auch dann, wenn die prima reunio der Wunden ausblieb, war kein Bruch zu konstatieren. Die Eröffnung des Peritonealkegels beugt hier eher einer Bruchsackbildung vor, weil durch die nachfolgende Tabaksbeutelnaht der umgestülpte Peritonealkegel verödet wird; werden außerdem noch, was in den Leipziger Fällen nicht eingehalten wurde, nach dem Bassinischen Verfahren die Fasern des M. transversus an den unteren Fascienrand genäht, so ist durch Herstellung dieser Muskelplatte der Disposition zu einem Leistenbruch noch weniger Vorschub geleistet.

Die postoperative Hernienbildung darf infolgedessen heute kaum noch als Nachteil dieser beiden Operationen gegenüber der Vaginifixur angeführt werden.

Beide Operationen haben weiter den Nachteil, daß sie Narben setzen, welche in kosmetischer Beziehung störend wirken können; die Narben nach Fascienquerschnitt und Leistenschnitt werden aber, da sie den Langerschen Spaltrichtungen der Haut entsprechen, gewöhnlich so linear, daß sie nach einiger Zeit kaum noch zu finden sind. Will man durchaus sichtbare Narben vermeiden, so kann man den Schnitt sowohl zur Ventrifixur als auch zur Alexanderschen Operation in die Haargrenze verlegen.

Schließlich ist der Alexanderschen Operation noch der Vorwurf gemacht, daß kleinere Adhäsionsspangen, die den Uterus mit dem hinteren Douglas verbinden, nicht erkannt werden, und daß durch deren Dehnung entweder Beschwerden bei der Frau eintreten, oder daß ein Rezidiv bald nach der Operation wieder eintritt.

Dieser eine Nachteil ist in einfachster Weise dadurch zu vermeiden, daß man prinzipiell, wie es auf der Abb. 109 sichtbar ist, mit beiden Fingern durch den geöffneten Peritonealspalt hindurchgeht und sich über die glatte Fläche der Uterusserosa orientiert. Ist man über die Beschaffenheit der Tuben und Ovarien im unklaren, so kann man diese ohne jede Schwierigkeit in die Wunde luxieren und dem Auge sichtbar machen.

Verhalten des Uterus bei eintretender Schwangerschaft.

Bei der Bewertung der verschiedenen Methoden muß nicht nur auf die Sicherheit der Befestigung in Normallage Rücksicht genommen werden, sondern auch auf das Verhalten des Uterus während Schwangerschaft und Geburt. Hier bewähren sich, wie wir sehen werden, die verschiedenen Fixationsmethoden sehr verschieden; während bei der einen Fixationsmethode Geburtsstörungen kaum beobachtet werden, sind sie bei anderen Methoden relativ häufig. Am günstigsten ist auch hier die Alexandersche Operation, weil bei dieser infolge der weitgehend garantierten Beweglichkeit des Uterus schon aus theoretischen Gründen Schwangerschaftsstörungen unwahrscheinlich sind.

Alle diejenigen Methoden, welche den retroflektierten Uterus in Anteversion fixieren und dabei gleichzeitig das Corpus uteri an der Fixationsstelle mehr oder weniger fest verankern, können die Schwangerschaftsentfaltung des Organes beeinträchtigen. Am ungünstigsten für die Schwangerschaftsentwicklung werden diejenigen Fixationsmethoden sein, welche den Uteruskörper am Fundus tief unten an der Bauchwand oder an der Scheide fixieren; wird hier die Verbindung eine so feste, daß sie während der Schwangerschaft sich gar nicht oder nur unbedeutend dehnt, so können folgende mechanische Störungen bei der Weitung der Uterushöhle zur Aufnahme der wachsenden Frucht eintreten.

Bei Längslage der Frucht wird hauptsächlich die innere Uteruswand zur Bildung der Fruchthalterwände benutzt und stark überdehnt. Die Überdehnung der hinteren Wand hat zur Folge, daß sich die Muttermundsöffnung immer mehr nach oben über das Promontorium heraufschiebt. Tritt der kindliche Kopf am Ende der Schwangerschaft oder während der Geburt in das kleine Becken ein, so wird eine Ausbuchtung des Abschnittes zwischen Fixationsstelle und vorderer Muttermundslippe eintreten. Bei der Untersuchung ist dann der Kindeskopf zwar tief im Becken zu fühlen, aber überzogen von dem brückenartig darübergespannten Teil des überdehnten vorderen Uterusabschnittes, während der Muttermund hoch oben oberhalb des Promontoriums zu tasten ist (siehe Abb. 114a u. 114b). Setzen die Wehen ein, so wird wohl der Muttermund eröffnet, aber nur langsam und unvollkommen, und die hintere Muttermundslippe wird durch Kontraktion der hinteren Uteruswand immer höher und höher über das Promontorium hinaufrücken. Je tiefer der Uterusfundus fixiert ist, je weniger dehnungsfähig die Fixationsstelle ist, um so höher wird der Muttermund heraufrücken.

Kaufmann beobachtete in der Ohlshausenschen Klinik eine besonders hochgradige Verziehung: die Scheide war ringsum sackartig weit nach oben über das kleine Becken ausgezogen, der Scheidensack erstreckte sich bis herauf an den Rippenbogen und erst hier ließ sich, nachdem der ganze Unterarm in den Genitalschlauch eingeführt war, der Muttermund fühlen.

Stellt sich entsprechend der Vorwärtsneigung des Uterus infolge der immobilen Anteversio das Kind in die Längsaxe des Uterus ein, so wird, wenn die vordere Bauchwand nicht die Uterusachse ablenkt, der Kopf des Kindes bei der Geburt nach dem Promontorium gerichtet; es steht dann die Längsachse des Kindes ungefähr senkrecht zur Beckenachse (siehe Abb. 114b). Bei Zusammenziehung der Gebärmutter wird dann der kindliche Kopf gegen das Promontorium angedrückt und infolge fehlerhafter Richtung des Wehendruckes kann die Ausstoßung des Kindes

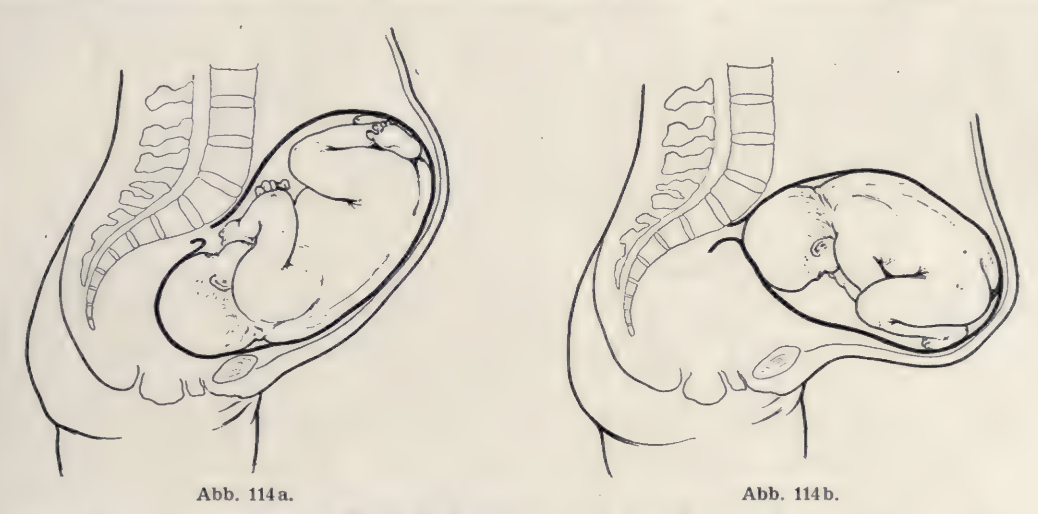


Abb. 114a. Abb. 114b.
Lage des Kindes im Fruchthalter nach Vaginifixura uteri.
Aus: Kleinwächter, Orthopädische Behandlung der Falschlage der Gebärmutter usw. (Wiener Klinik).

nicht erfolgen. Gewöhnlich wird wohl unter dem mechanischen Druck der vorderen Bauchwand der Uterus sich weniger in der Länge, sondern mehr in der Breite entwickeln, und das Kind wird sich in Anpassung an die veränderten Raumverhältnisse des Fruchthalters häufig in Querlage einstellen.

Naturgemäß werden sich alle diese Geburtsstörungen häufiger bei der Fixation des Uterus an die Scheide als bei der Fixation an die vordere Bauchwand einstellen, weil bei ersterer der Uteruskörper tiefer unten fixiert ist. Bei der Vagini- und Ventrifixation werden die Störungen um so schwerer sein, je fester und dehnungsunfähiger die Narbe ist. Die Erfahrung lehrt, daß seroserös hergestellte Verbindungen der Dehnung viel zugänglicher sind als serofibröse oder fibrofibröse Verbindungen. Schon bei Beschreibung der Technik sagten wir, daß heute bei der Vaginifixation Wert darauf gelegt wird, daß der vordere Douglas wieder peritoneal geschlossen wird, um möglichst eine dehnbare seroseröse Verbindung zu erzielen. Entsprechend

der eben ausgeführten Mechanik bei der Dehnung des antefixierten Uterus während der Schwangerschaft wird ferner der Uterus nicht mehr in seinem Fundus, sondern in der Nähe des inneren Muttermundes fixiert; hierdurch werden aber die orthopädischen Resultate im Sinne der Anteversionshaltung ungünstig beeinflußt.

Schwangerschafts- und Geburtsstörungen nach Vaginifixur.

Über Schwangerschafts- und Geburtsstörungen nach Vaginifixation ist vielfach in der Literatur berichtet. Durch die Fixierung einer mehr oder weniger großen Fläche der vorderen Uteruswand wird der Ausdehnung der Uterushöhle während der Schwangerschaft ein relativ großer Widerstand entgegengesetzt.

Vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft bei Vaginifixur.

So ist es wohl zu erklären, daß nach Vaginifixur relativ häufig die Schwangerschaft vorzeitig unterbrochen wird. Nach Straßmann tritt nach Vaginifixur in 25 bis 27 Proz. der Fälle Fehlgeburt ein.

Wird das normale Schwangerschaftsende erreicht, so machen sich nach Kleinwächter in 33 Proz. der Fälle operative Eingriffe notwendig; diese sind nämlich durch die oben angegebenen mechanischen Verhältnisse bedingt.

Relativ sehr oft stellt sich das Kind in Querlage ein, was, wie Kleinwächter mit Recht hervorhebt, bei dem vaginifixierten graviden Uterus keine ungünstige Einstellung ist, die aber doch immerhin einen operativen Eingriff erfordert; diese Querlage tritt in 15,67 Proz. der Fälle ein.

Ist der Muttermund, wie oben beschrieben, oberhalb des Promontoriums disloziert und dort fixiert, so ist die spontane Ausstoßung des Kindes auch bei Längslage der Frucht unmöglich. Die operative Entbindung stößt dann auf große Schwierigkeiten, wenn die Muttermundsöffnung so hoch nach oben disloziert ist, daß das normale Entbindungsverfahren unter diesen veränderten topischen Verhältnissen des graviden Uterus, nämlich die Wendung auf den Fuß, nicht möglich ist. Es ist dann mehrfach der abdominelle Kaiserschnitt ausgeführt worden oder, wie es Dührssen und Rühl empfohlen haben, der vaginale Kaiserschnitt, indem nach Ablösung der Blase die ganze vordere Muttermundslippe bis hoch hinauf gespalten wurde, um dadurch die Zugänglichkeit zur Frucht zu erlangen.

Alle diese schweren Geburtsstörungen stellen sich in einer nicht kleinen Zahl von Fällen ein; so wurde der abdominelle Kaiserschnitt u. a. von Gräfe und Straßmann, der vaginale Kaiserschnitt von Rühl, Dührssen usw. ausgeführt. Ob die anderen Geburtskomplikationen, wie Eklampsie (Gräfe), Nabelschnurvorfall, Placenta praevia, welche auffallend häufig notiert sind, in einem ursächlichen Zusammenhang mit den veränderten topischen Verhältnissen nach Vaginifixur stehen, mag noch dahingestellt bleiben, obgleich die Häufung dieser Komplikationen die Vermutung eines ätiologischen Zusammenhanges nahe legt.

Die große Zahl der Schwangerschafts- und Geburtsstörungen hatte lange Zeit die Vaginifixur vollständig als Operation zur Lagekorrektur des retroflektierten Uterus bei konzeptionsfähigen Frauen verbannt. Neuerdings macht sich aber wieder eine Bewegung zugunsten der Vaginifixur auch bei Frauen im geschlechtsreifen Alter

geltend, obgleich diese vielen Geburtsstörungen vorliegen. Man glaubt die Geburtsstörungen dadurch mit Sicherheit zu umgehen, daß man die Verbindungsstelle des Uterus mit der vorderen Scheidenwand nicht so hoch an den Fundus verlegt, sondern nur kurz (1 bis 2 cm) oberhalb des inneren Muttermundes. Aber gerade der Fall von Gräfe, in welchem trotz Vaginifixur bei uneröffneter Plica Geburtsstörungen allerschwerster Art erfolgten, zeigt uns, daß es schwierig ist, die Breite der in der Rekonvaleszenz erfolgenden Adhäsionen zwischen Uterus und Scheide genau abzuwägen. Es wird immerhin bis zu einem gewissen Grade dem Zufall überlassen bleiben, ob eine breitere oder schmalere Stelle sich fixiert; niemals wird es gelingen, genau die Stelle, welche man mit der Naht fixiert, allein zur Verklebung zu bringen. Aus diesem Grunde wird es trotz aller Modifikationen im allgemeinen doch vorzuziehen sein, auf die Vaginifixur bei mobiler Retroflexio als Operation der Wahl im geschlechtsreifen Alter zu verzichten.

Schwangerschafts- und Geburtsstörungen nach Ventrifixur.

Bei der Ventrifixur wird nach dem früher Gesagten der Grad der Störung von der Art und Weise, wie der Uterus fixiert ist, abhängig sein, ob tief unten an der Symphyse, oder etwas höher oben; weiter, ob die Verbindung des Uteruskörpers mit der vorderen Bauchwand eine unnachgiebige ist oder nicht. Bei der Ventrifixur nach Olshausen wird dem Uteruskörper eine gewisse Beweglichkeit gewährleistet, während bei der direkten Fixation des Korpus an die vordere Bauchwand nach Czerny und Leopold die Immobilisierung des Uterus eine viel hochgradigere ist.

Ob der ventrifixierte Uterus ähnlich wie der vaginifixierte Uterus infolge mangelnder Dehnung in der Schwangerschaft eine Disposition zur vorzeitigen Unterbrechung der Schwangerschaft in sich schließt, ist aus den Angaben der Literatur nicht klar ersichtlich. Straßmann nimmt auf Grund seiner Zusammenstellungen an, daß nach der Ventrifixation keine Neigung zu vorzeitiger Unterbrechung der Schwangerschaft besteht, während Kleinwächter sie auf 21 Proz. der Fälle berechnet. Relativ oft sind in der Schwangerschaft dadurch Störungen hervorgerufen, daß sich die seroseröse Verbindung zwischen Uteruswand und Bauchwand dehnte und dadurch lebhafte Zerrungsschmerzen in der Gegend der Fixationsstelle hervorrief.

Geburtsanomalien sind auch nach der Ventrifixation, aber entsprechend der günstigeren Fixationsstelle des Uterus, in weit geringerer Zahl als bei der Vaginifixation beobachtet worden. Wird der Uteruskörper nicht allzutief an der Symphyse fixiert, so werden die Verschiebungen des Muttermundes nach oben, Überdehnung des Abschnittes zwischen Fixation und vorderer Muttermundslippe, sehr selten eintreten.

Schütte berichtet über wenige Fälle, in welchen ähnlich wie bei der Vaginifixation wegen Querlage gewendet und außerdem die Extraktion nach Wendung bei Kopflage gemacht werden mußte wegen starker Dislokation des Muttermundes nach oben; in einigen Fällen ist auch der Fruchthalter durch Kaiserschnitt entleert worden.

Bidone berichtet über sechs Schwangerschaften nach Ventrifixationen, von denen vier pathologisch verliefen.

Schwangerschafts- und Geburtsstörung nach Vesicifixur.

Bei der Vesicifixur ist die Wahrscheinlichkeit einer Geburtsstörung eine geringere, weil durch gleichzeitige Verschiebung der Blase mit dem Uterus fehlerhafte Dislokationen des Uteruskörpers nicht leicht vorkommen können; nur tritt hier die Befürchtung ein, daß der in der Schwangerschaft emporsteigende Fundus uteri die Blasenwand mit nach oben zu emporzieht, so daß der Blasenscheitel bis in die Zwerchfellhöhle disloziert wird; nach Vesicifixur sind aber zurzeit so wenig Schwangerschaften berichtet, daß es unmöglich ist zu beurteilen, wieweit diese Befürchtung zutrifft.

Schwangerschafts- und Geburtsstörungen nach der Alexanderschen Operation.

Bei der Alexanderschen Operation sind Schwangerschaftsstörungen kaum zu erwarten, weil der Uterus in schwebende Anteversioflexionsanlage gebracht wird. Eine Störung in der Schwangerschaft wäre nur dann möglich, wenn etwa die Mutterbänder soweit verkürzt wären, daß sie der Ausdehnung des Fruchthalters einen Widerstand entgegensetzten, wodurch es zur vorzeitigen Unterbrechung der Schwangerschaft käme, oder daß durch die Dehnung der verkürzten Mutterbänder Zerrungsschmerzen an der Narbe im Leistenring auftreten; Geburtsstörungen dagegen sind nach der Alexanderschen Operation kaum zu befürchten.

Kleinwächter glaubt auf Grund seiner Literaturzusammenstellung annehmen zu müssen, daß die Alexandersche Operation eine gewisse Disposition zur vorzeitigen Unterbrechung der Schwangerschaft abgibt; er stellt 112 Fälle von Gravidität nach Alexanderscher Operation zusammen, bei denen in 9,82 Proz. eine vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft eintrat, und zwar sechsmal ein Abort in den ersten Monaten und viermal eine Fehl- oder Frühgeburt. Bei einer so kleinen Zahl können immerhin Zufälligkeiten vorkommen, weil die Häufigkeit der Aborte im Vergleich zu den Geburten am Ende der Zeit nicht fern der Zahl 9,82 Proz. ist, und weiter darf nicht vergessen werden, daß die Alexandersche Operation oft aus der Indikation ausgeführt wurde, um den habituellen Abort, für den die Retroflexio verantwortlich gemacht wurde, zu verhüten. Krönig und Feuchtwanger berichten über 18 Frauen, welche nach Alexanderscher Operation schwanger wurden, hier trat einmal ein Abort im sechsten Monat der Gravidität ein. Während der Gravidität wurde von den Operierten außer über die gewöhnlichen Schwangerschaftsbeschwerden nur über leichte ziehende Schmerzen in den Inguinalnarben in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft geklagt.

Übereinstimmend berichten alle, daß nach Alexanderscher Operation Geburtsstörungen nicht eintreten. Kleinwächter hat 101 Geburten nach Alexanderscher Operation zusammengestellt, bei denen niemals eine deutliche Geburtsstörung durch die abnorme Lage des Uterus eintrat. Auch Nachbeobachtungen von Krönig und Feuchtwanger hatten dasselbe Resultat.

In Rücksicht auf das orthopädische Resultat und unter Berücksichtigung der Schwangerschaftsstörungen nach den verschiedenen Fixationsmethoden glauben wir, daß die Alexandersche Operation bei Frauen im geschlechtsreifen Alter die günstigsten Resultate erzielt. Soll im Anschluß an eine aus anderer Indikation ausgeführte Bauchhöhlenoperation gleichzeitig die Lagekorrektur des retroflektierten Uterus angestrebt werden, so ist die intraperitoneale Verkürzung der Ligg. rotunda mit der von Menge angegebenen Modifikation am meisten zu empfehlen.

Funktionelle Resultate nach Lagekorrektur des Uterus.

So zahlreich auch die Angaben über orthopädische Resultate nach Operationen bei Retroflexio uteri mobilis sind, so spärlich sind Angaben über funktionelle Resultate, d. h. Berichte über das subjektive Befinden der behandelten Frauen nach der Lagekorrektur des Uterus. In den meisten Arbeiten ist entweder über das funktionelle Resultat gar nichts mitgeteilt, oder nur kurz erwähnt, daß sämtliche Frauen nach der Operation „blühend" aussahen und ihre Beschwerden sämtlich verloren hatten. Es wird bei derartigen Untersuchungen wenig skeptisch vorgegangen. Selbst wenn neben der Lagekorrektur gleichzeitig beide Ovarien bei Frauen im geschlechtsreifen Alter entfernt wurden, finden wir meistens nur am Schluß der Arbeit erwähnt, daß die Nachuntersuchung der Frau ergeben hatte, daß „alle Beschwerden verschwunden" sind.

Man könnte nach solchen Schilderungen die Anschauung gewinnen, daß in allen Fällen nie Abhängigkeit der Beschwerden von der Lage des Uterus eine vollständige wäre.

Aber nicht alle Gynäkologen berichten über gleich gute Erfahrungen. So erwähnte schon Löhlein mehrere Fälle, bei denen er bei Nulliparen mit Retroflexio nach gelungener Alexanderscher Operation oder nach Ventrifixur die Beschwerden unverändert bestehen sah; der anatomische Erfolg war tadellos, der „Heilerfolg" dagegen gleich Null; andererseits berichtete auch Löhlein über Fälle, in welchen orthopädisch der Erfolg nicht eingetreten war oder die Operation nicht das erwünschte Ziel erreicht hatte, dagegen der Heilerfolg gut war. So erzählt er von einem 21 jährigen Mädchen, das seit Jahren wegen ihrer Retroflexio behandelt wurde und ganz glücklich über die Beseitigung aller ihrer Beschwerden durch die Alexandersche Operation war, obgleich es dem operierenden Assistenzarzt trotz allem Suchen nicht gelungen war, die Ligg. rotunda aufzufinden.

Eine größere Statistik über das subjektive Befinden der Frauen nach operativer Lagekorrektur verdanken wir Knorre aus der Küstnerschen Klinik. Knorre berichtet über 29 Fälle von unkomplizierter Retroversioflexio uteri, welche mit Vaginifixatio uteri orthopädisch behandelt waren.

Unterschied in den orthopädischen und funktionellen Resultaten.

In vier der 24 nachuntersuchten Fällen war das orthopädische und funktionelle Befinden gut, in einem Fall war das Befinden nur gebessert.

In fünf Fällen war das orthopädische Resultat ebenfalls gut, das funktionelle Resultat dagegen schlecht. Die Frauen hatten trotz guter Lage des Uterus ihre alten Beschwerden behalten oder gaben in einem Falle nur Abnahme der Beschwerden an.

In vier Fällen war das orthopädische Resultat bei der Nachuntersuchung ein schlechtes, der Uterus lag wieder hinten. Das funktionelle Resultat war ein gutes. Eine Frau hatte alle Beschwerden verloren; bei einer war die Besserung nur vorübergehend; in zwei Fällen hatten die Menorrhagien aufgehört.

In elf Fällen war das orthopädische und funktionelle Resultat schlecht.

Unter 24 Fällen waren also sicherlich mindestens in 9 Fällen, d. h. in 37,5 Proz., die Beschwerden von der Lage des Uterus unabhängig.

Krönig und Feuchtwanger haben ebenfalls die mit Alexanderscher Operation behandelten Frauen nachuntersucht. Sie bestätigen im allgemeinen die Beobachtung von Knorre. Funktionelle Mißerfolge, d. h. Andauer der Beschwerden und Wiedererscheinen der Beschwerden, kamen vor bei orthopädisch gutem Resultat; Besserung der Beschwerden, vorübergehende, ja dauernde Beschwerdefreiheit war zu verzeichnen sowohl bei orthopädisch gutem als schlechtem Resultat. Bei keiner der operierten und nachuntersuchten Frauen war das symptomatische Resultat unmittelbar nach der Operation und dauernd ein gutes zu nennen.

Häufig wurde bei der Nachuntersuchung festgestellt, daß zwar anfangs nach der Operation die Frauen wesentliche Besserung ihrer verschiedenen Beschwerden — Kreuzschmerzen, Kopfschmerzen usw. — hatten, doch hielt das gute Befinden oft nicht an; sobald die Frauen wieder in ihre Häuslichkeit versetzt wurden und gerade dann, wenn man nachweisen konnte, daß psychische Attacken das Nervensystem der Frauen getroffen hatten, kamen die Frauen oft mit den alten Klagen wieder.

Konnte noch eine nachträgliche Behandlung, die im wesentlichen antinervöser Natur war oder Besserung der Anämie anstrebte, eingeleitet werden, so war das subjektive Befinden der Frau später oft ein gutes zu nennen. Konnte die Frau sich nicht den nervösen Schädigungen in der Häuslichkeit entziehen, mußte die Nachbehandlung eine kurze sein, so war der Heilerfolg in bezug auf subjektive Besserung der Beschwerden kein dauernder.

Indikationsstellung zur operativen Behandlung der Retroversioflexio uteri.

Klinische Bedeutung der Retroversioflexio uteri.

Die Indikationsstellung zur operativen Behandlung der Retroversioflexio uteri ist deshalb heute eine so schwierige, weil über die klinische Bedeutung dieser Lageanomalie unter den Gynäkologen zurzeit keine Einigung erzielt ist. Nachdem es den Bemühungen B. S. Schultzes gelungen war, der Lehre, daß die Anteversioflexio uteri mobilis die Normallage des Uterus sei, allgemeinere Geltung zu verschaffen, wurde trotz des Widerspruchs hervorragender Gynäkologen, wie Scanzoni, bald

auch die Anschauung allgemein angenommen, daß die Retroversioflexio uteri mobilis nicht nur eine Anomalie der Lage des Uterus, sondern ein Genitalleiden sei, welchem größere klinische Bedeutung zukomme. Löhlein durfte noch unwidersprochen im Jahre 1882 in einer Sitzung der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin den Ausspruch tun: „Zunächst bestreitet wohl niemand mehr die pathologische Bedeutung, die den Retrodeviationen als solchen zukommt und niemand die daraus sich ergebende Konsequenz, daß der retrovertierte oder retroflektierte Körper in die normale Anteversioflexio zu bringen und in dieser eine Zeitlang zu erhalten ist."

Gerade in den letzten Jahren hat sich gegen eine derartige Anschauung eine Gegenströmung geltend gemacht, und mehr und mehr ist die Ansicht derer zur Geltung gekommen, welche meinen, daß die Retroversioflexio uteri mobilis der Trägerin gewöhnlich keine Beschwerden macht und daß, wenn gleichzeitig Beschwerden vorhanden sind, hier nur eine zufällige Koinzidenz der Erscheinungen, aber nicht ein Abhängigkeitsverhältnis vorliegt. So leugnen Salin, Vedeler, Teilhaber, Jenkin, Landau, Freudenberg, Kreutzmann usw. die pathologische Dignität der Retrodeviationen des Uterus mehr oder weniger vollständig.

Auch nach unserer Meinung sind vorhandene subjektive Beschwerden in den meisten Fällen von der Lageanomalie unabhängig, sondern sie verdanken einer gleichzeitig bestehenden Hysteroneurasthenie, Anämie, Chlorose usw. ihre Entstehung.

Winter leugnet ebenfalls die klinische Bedeutung der Retroflexio uteri, will aber alle die zahlreichen Symptome, welche manchmal bei Retroflexio uteri zu finden sind, auf komplizierende Erkrankungen zurückführen, z. B. Entzündung des Uterus, Perimetritis, Parametritis usw., welche sich leicht der Beobachtung entziehen können. Winter zieht diesen Schluß daraus, daß er nach Behandlung der Komplikationen trotz bestehender Lageanomalie alle Beschwerden schwinden sah.

Es will uns nicht sehr wahrscheinlich dünken, daß die früher für die Retroflexio angeführten zahlreichen Beschwerden — Schmerz in der Lendengegend, Schwindelgefühl, Schlaflosigkeit, Magenbeschwerden usw. — nun auf eine einfache leichte Perimetritis oder eine Entzündung des Uterus, welche oft kaum diagnostizierbar ist, zu beziehen seien. Unsere Erfahrungen sprechen auch insofern dagegen, als wir sehr häufig Retroversio uteri mit Beschwerden, welche man früher für dies Leiden als charakteristisch ansah, beobachtet haben, ohne daß es uns gelang, durch den Tastsinn oder selbst durch die Inspektion bei einer eventuellen Ventrifixur irgendeine komplizierende Entzündung neben der Lageanomalie festzustellen.

Soviel ist heute sicher, daß es in sehr vielen Fällen trotz Herstellung einer normalen Lage nicht gelingt, den gewünschten therapeutischen Effekt, nämlich Verschwinden der Beschwerden, mit einiger Sicherheit zu erzielen. Wohl tritt vorübergehende Besserung der Beschwerden ein, aber in den meisten Fällen kehren die Beschwerden sehr bald wieder, wenn die Frauen aus dem geregelten ruhigen Leben der Klinik wieder in das arbeitsreiche Leben heraustreten, sobald neue Anforderungen

an die Frauen gestellt werden, sobald psychische Attacken das Nervensystem treffen. In sehr vielen Fällen von unkomplizierter Retroflexio uteri mobilis und „Retroflexionsbeschwerden“ sind letztere unabhängig von der Lageanomalie; oft sind die Beschwerden auf eine bestehende Hysterie, Neurasthenie, Anämie usw. zurückzuführen. Es gibt keinen für die Retroversioflexio uteri charakteristischen Symptomenkomplex oder charakteristische einzelne Symptome.

Indikation zur Lagekorrektur, abgeleitet aus der Lageanomalie an sich.

Diese veränderte Anschauung verschiebt natürlich auch die Indikationsstellung zur operativen Behandlung der unkomplizierten Retroversioflexio uteri mobilis.

Bisher wurde die Indikation zur orthopädischen Lagekorrektur der Retroversioflexio uteri mobilis von verschiedenen Gesichtspunkten aus gestellt.

Ein Standpunkt berücksichtigte ausschließlich die Lageanomalie ohne Rücksicht darauf, ob aus ihr Störungen entstanden. So folgert z. B. Sänger: „Da besonders seit B. S. Schultzes diesbezüglichen Arbeiten erwiesen und anerkannt ist, daß die schwebende Anteversioflexio die Normallage des beweglichen Uterus ist, so ist die Retroversioflexio uteri notwendig und immer, auch wenn sie kongenital besteht, eine Falschlage. Ob und welche Symptome und Beschwerden die Retroversioflexio verursacht, sind Fragen, welche bei dieser prinzipiellen und logischen Auffassung erst in zweiter Linie in Betracht kommen. Die hier vorwaltende subjektive Anschauung des Untersuchers ist jedenfalls nicht geeignet, die Grundlage der Therapie abzugeben, welche schließlich nur in der Herstellung der Normallage gipfeln kann.“

Einen derartigen Standpunkt halten wir nicht für richtig, sondern glauben, daß diese Abnormität, besonders wenn sie angeboren, nur dann behandelt oder gar operiert zu werden braucht, wenn sie der Besitzerin Beschwerden verursacht.

Indikation zur Lagekorrektur, abgeleitet aus der Möglichkeit später entstehender Beschwerden und der Disposition zur Senkung.

Nach einer anderen Ansicht gibt die Lageanomalie des Uterus in jedem Fall, auch wenn sie zur Zeit der Beobachtung keine Beschwerden macht, die Indikation zur Behandlung ab, weil aus ihr später ev. Beschwerden entstehen können oder weil die Lageanomalie zum Deszensus des Uterus und der Scheide disponiert und schließlich, weil in einer größeren Zahl Störungen im Schwangerschaftsverlauf — sei es Inkarzeration des Uterus oder vorzeitiger Unterbrechung der Schwangerschaft — eintreten können. Diese Ansicht wird von Olshausen, Küstner u. a. vertreten und wenn wirklich, wie es Küstner annimmt, „die Retroflexio uteri eine schwere Gleichgewichtsstörung darstellt, welche, sich selbst überlassen, sich stets verschlimmert und stets zum Deszensus oder Prolapsus führt, wenn nicht zwischendurch Verwachsungen stattfinden“, so würde er allerdings recht haben, wenn er es als „einen therapeutischen Denkfehler“ betrachtet, die Behandlung eines solchen Leidens von den bestehenden Symptomen abhängig machen zu wollen.

Auch diese Indikation billigen wir nicht, weil wir auf Grund unserer Erfahrungen nicht der Ansicht sind, daß jede Retroversioflexio uteri mobilis später zum Deszensus oder Prolapsus der Scheide führt, auch nicht, daß sie später zu Ver-

wachsungen zwischen hinterer Uteruswand und Douglas Veranlassung gibt; auch Inkarzerationen des retroflektierten graviden Uterus treten gegenüber der großen Häufigkeit der Retroflexio uteri so verschwindend selten auf, daß diese seltenen Fälle uns nicht die Veranlassung geben dürfen, jede Frau mit Retroversioflexio uteri entweder operativ oder sonst orthopädisch zu behandeln.

Indikation zur Lagekorrektur, abgeleitet aus den bestehenden subjektiven Beschwerden.

Der größere Teil der Gynäkologen erkennt deshalb auch die eben angegebenen Prämissen nicht an und läßt sich bei der Indikationsstellung zur orthopädischen Korrektur der Retroversioflexio uteri ausschließlich von den bestehenden Beschwerden leiten.

So sagt z. B. Fritsch: „Fehlen alle Symptome bei Retroflexio uteri, so ist es gleichgültig, ob der Uterus falsch oder richtig liegt; nur Symptome, welche auf die Retroflexio uteri zurückzuführen sind, indizieren die Lagekorrektur.“

Da wir oben gesehen haben, daß in vielen Fällen bei Retroflexio uteri Beschwerden überhaupt fehlen, in den meisten Fällen — vielleicht immer — etwa vorhandene Beschwerden nicht auf die gleichzeitig bestehende Lageanomalie des Uterus zurückzuführen sind, so wird die Indikationsstellung zur operativen Lagekorrektur damit ganz bedeutend eingeschränkt. Vor allem soll man bei nachgewiesener Retroflexio uteri und subjektiven Beschwerden, welche früher als charakteristisch für diese Lageanomalie angesehen wurden, auf eine etwa gleichzeitig bestehende Hysterie, Neurasthenie, Chlorose usw. achten. Da diese Leiden unbeeinflußt von der Retroflexio uteri sind und ganz gleiche Symptome und Symptomenkomplexe hervorrufen können, wie wir sie als Retroflexionssymptome beschrieben finden, so erscheint es uns, wie auch Fritsch hervorhebt, richtiger, beim Zusammentreffen von Retroflexio uteri mit diesen Erkrankungen zunächst letztere zu behandeln. Von dieser Ansicht von Fritsch, die er in seinem Lehrbuch vertritt, weichen wir nur insofern ab, als Fritsch einige Symptome bei Retroflexio uteri mobilis als so charakteristisch hinstellt, daß sie unmittelbar auf die Retroflexio zu beziehen sind, wie z. B. Migräne, Dyspepsie, hysterischer Husten oder Verstopfung. Es ist wohl kaum angängig, daß noch weiterhin derartige Symptome als charakteristisch für den Symptomenkomplex dieser Lageanomalie angesehen werden; es gibt keine so charakteristischen Symptomenkomplexe, daß sie als solche in ein „unmittelbares“ Abhängigkeitsverhältnis zur Retroversioflexio uteri mobilis gebracht werden können.

Auf verschiedene Indikationen zur operativen Lagekorrektur des mobilen retroflektierten Uterus macht Gräfe aufmerksam, welche auch uns zum Teil veranlassen, diese Lageanomalie operativ zu beheben. Gräfe sagt, daß die Behandlung der unkomplizierten Retroflexio uteri bei sehr vielen Frauen gar nicht unterbleiben kann, weil nervöse Frauen oft, wenn ihre Beschwerden sich in der Gegend der Unterleibssphäre lokalisiert haben, der Überzeugung leben, daß für diese Beschwerden ein örtliches genitales Leiden verantwortlich zu machen sei. Wird bei der Untersuchung eine Knickung der Gebärmutter diagnostiziert, und diesen Frauen vom Arzt die Lageanomalie mitgeteilt, so ist diese „Knickung“ das Punctum fixum, um welches

sich das ganze Denken der Patientinnen dreht. Diese Patientinnen sind oft ununterbrochen jahrelang in gynäkologischer Behandlung, sie sind vorübergehend mehrere Wochen lang in Kliniken untergebracht und nach Besserung der Beschwerden aus der Klinik entlassen, um dann wieder, nachdem sich die Beschwerden von neuem verschlechtert haben, in einer andern Klinik hilfesuchend anzuklopfen. Wir stimmen Gräfe darin vollständig bei, daß unter solchen Verhältnissen unbedingt eine Lagekorrektur eintreten muß. Hier halten wir die orthopädische Behandlung durch ein Pessar für direkt kontraindiziert; die Nervosität wird durch das fortgesetzt notwendige Manipulieren an den Genitalien beim Ringwechsel, durch die häufigen Scheidenspülungen eher gesteigert; ein seltener Ringwechsel ist aber gar nicht möglich, weil diese nervösen Frauen immer wieder wegen der ungenügenden Besserung ihrer Beschwerden zum Arzt kommen in der festen Überzeugung, daß der Ring sich „verschoben" hätte. Heilt sie der eine Arzt nicht, gehen sie zum andern.

Die Pessartherapie wäre nur dann hier am Platze, wenn es gelänge, innerhalb kurzer Frist den Uterus definitiv in die Normallage zu bringen. Dem widersprechen aber die Erfahrungen. Löhlein fand unter 56 chronischen Retroflexionen nur 4 bis 7,1 Proz. nach längerer Zeit geheilt. Koblanck berichtet aus der Berliner Frauenklinik, daß unter 104 Kranken, welche wegen mobiler Retroflexio uteri mit Pessar behandelt waren (die Dauer der Behandlung schwankte zwischen wenigen Wochen und 17 Jahren), sich nur elf befanden, bei denen der Uterus die normale Lage hatte und behielt. Wird also der Ring entfernt, bekommt die Frau neue Beschwerden, geht sie zum Arzt, so wird die alte Knickung immer von neuem konstatiert, und es beginnt von neuem die örtliche Behandlung.

Unter diesen Verhältnissen halten wir die operative Fixierung des Uterus für gegeben, um den Frauen die Überzeugung zu bringen, daß die Knickung, welche ihnen so viele Jahre mitgespielt hat, definitiv behoben ist. Selbstverständlich müssen die Patientinnen vor der Operation gleich darauf aufmerksam gemacht werden, daß noch eine länger dauernde allgemeine, aber jetzt nicht mehr örtliche Behandlung folgen müsse, um die Nervosität zu beheben. Nur so wird man Enttäuschungen der Patientinnen von vornherein begegnen.

Bei Virgines rät Löhlein von jeglicher Therapie der Retroflexio uteri sowohl der Pessar- als auch der operativen Behandlung ab. Wir billigen diesen Standpunkt in gewisser Beziehung; konstatieren wir bei Virgines eine Retroflexio uteri, soll der Trägerin dieser Lageanomalie davon keine Mitteilung gemacht werden; ist dagegen die Patientin schon darüber informiert, so ist unter dem gleichen Gesichtspunkt, wie eben erwähnt, auch bei Virgines die Alexandersche Operation angezeigt; eine Pessarbehandlung halten wir in jedem Falle hier für kontraindiziert.

Indikation zur Lagekorrektur aus bestehender Sterilität.

Gräfe erkennt eine weitere Indikation zur Behandlung der Retroflexio uteri dann als gegeben an, wenn eine Frau längere Zeit steril ist und sich für die Sterilität keine andere Ursache finden läßt. Hier hält er die operative Lagekorrektur für indiziert, weil dann das sich im hinteren Scheidengewölbe sammelnde Semen virile

in besseren Kontakt mit der Portio käme. So überzeugend diese auch von anderer Seite erwähnte mechanische Vorstellung der Erleichterung der Konzeption ist, so dürfen wir doch nicht vergessen, daß zurzeit noch nicht erwiesen ist, ob wirklich die Retroflexio uteri als eine die Konzeption der Frau erschwerende Lageanomalie anzusehen ist. Dennoch raten auch wir, in allen Fällen, in welchen bei Retroversio uteri mobilis längere Zeit Sterilität besteht, ohne daß für diese andere deutliche Gründe nachweisbar sind, die operative Lagekorrektur vorzunehmen.

Schließlich will Gräfe die Retroflexio uteri durch Operation oder Pessar beseitigt wissen, wenn der Uterus gleichzeitig vergrößert und hyperämisch ist, wenn die Menses anteponieren, zu stark und zu lange anhaltend sind. Er glaubt, daß es gelingt, durch ein Pessar den stark vergrößerten Uterus zur Abschwellung zu bringen und dadurch eine normale, regelmäßige Menstruation zu erzielen. Diese Indikation möchten wir nicht rückhaltlos anerkennen, weil es uns doch zu wenig wahrscheinlich dünkt, daß durch die Knickung allein eine Stauungshyperämie des Uterus eintreten kann. Lassen wir die erfahrensten Gynäkologen über das Verhalten der Menstruation bei Retroflexio uteri sprechen, so halten die einen allerdings Vermehrung der Menstruation für ein charakteristisches Symptom der Retroflexio uteri, während andere gerade umgekehrt sehr geringen, kaum merklichen Blutabfluß bei der Menstruation als Charakteristikum für die Retroflexio uteri ansehen.

Résumé.

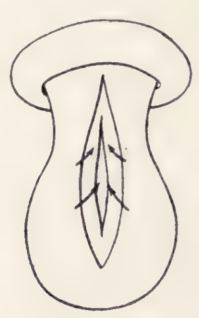
Wir möchten unseren Standpunkt in der Indikationsstellung zur orthopädischen Lagekorrektur des Uterus dahin zusammenfassen:

Die unkomplizierte Retroflexio des normalen Uterus bedarf im allgemeinen keiner Behandlung. Die Beschwerden, über welche eine Trägerin einer solchen klagt, gehen nicht von der Lageanomalie aus. Eine Untersuchung, welche sich nicht nur auf die Genitalien, sondern auf den gesamten Körper erstreckt, wird in der Regel Chlorose und Hysteroneurasthenie ergeben. Diese sind zum Gegenstand der Behandlung zu machen. Man tut gut, das Vorhandensein einer Lageveränderung den Patientinnen dann am besten ganz zu verschweigen. Hat sich dagegen bei der Kranken die Idee festgesetzt, daß nur die Beseitigung ihrer „Knickung“ die Beschwerden beheben kann, so ist der Uterus, um dieses suggestiven Einflusses nicht verlustig zu gehen, durch die Alexandersche Operation zu fixieren; von dem Einlegen eines Pessars ist am besten Abstand zu nehmen. Besteht Sterilität, so soll bei Ausschluß anderer Ursachen ebenfalls die operative Lagekorrektur eintreten; ferner muß die operative Lagekorrektur erfolgen in allen denjenigen Fällen, in welchen der retrovertierte-flektierte Uterus gleichzeitig gesenkt ist.

Inversio uteri.

Die Indikation zur Operation ist durch die Lageanomalie an und für sich gegeben; die Operation ist in jedem Fall notwendig, in welchem die unblutige Reinversion versagt.

Im Jahr 1893 hat Küstner seine Methode der blutigen Reinversion nach Spaltung der hinteren Uteruswand mit Eröffnung des hinteren Douglas angegeben. Dieses Verfahren hat, weil es konservierend ist, die verstümmelnde Totalexstirpation des funktionstüchtigen Uterus vollständig verdrängt. Die verstümmelnde Operation kommt heute nur dann noch in Frage, wenn der invertierte Uterus gleichzeitig der Träger einer Geschwulst ist; bei gutartigen Geschwülsten hängt dann die Indikation von dem Sitz der Geschwulst ab; hat z. B. ein submukös entwickeltes, gestieltes



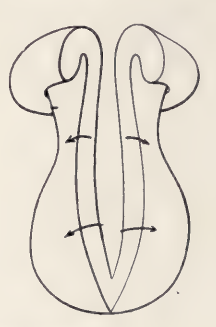


Abb. 115. Reinversion des Uterus nach Küstner.

Myom den Uterus invertiert, so werden wir das Myom abtragen und den Uterus reinvertieren; ist dagegen der Uterus gleichzeitig von zahlreichen intramuralen Myomen durchsetzt, so kommt bei Frauen im geschlechtsreifen Alter eventuell die Totalexstirpation des myomatösen Uterus in Frage.

Bei malignen Geschwülsten ist selbstverständlich in jedem operablen Falle die Absetzung des Organs notwendig.

Bei den puerperal entstandenen Inversionen des Uterus ist das Küstnersche Verfahren das Verfahren der Wahl. Küstner beschreibt es folgendermaßen:

> Quere, breite Eröffnung des Douglasschen Raumes, durch den man von hinten her in den Inversionstrichter des Uterus mit dem Finger eingeht;
>
> Durchschneiden der hinteren Wand der Cervix und eines Teils des Uteruskörpers von der Schleimhautoberfläche aus genau in der Mittellinie;
>
> Reinversion des Uterus, indem man mit dem Zeigefinger von dem Douglasschen Raume aus den Trichter fixiert und mit dem Daumen derselben Hand den Fundus einstülpt (siehe Abb. 115);

Vernähen der Uteruswunde von der Peritonealseite aus durch tiefgreifende und oberflächliche Suturen;

Vernähen des Douglasschen Raumes.

Das Verfahren von Küstner hat die früher häufig geübte Reinversion des Uterus durch Vorgehen vom Abdomen aus vollständig verdrängt. Everke hat zwar neuerdings wiederum auf das abdominelle Verfahren zurückgegriffen, doch bestreitet Küstner die Notwendigkeit dieses Verfahrens auch für die kompliziertesten Fälle. Kehrer, Spinelli, Polk spalten die Vorderwand des Uterus und erblicken darin eine gewisse Erleichterung bei der Reinversion.

Das Verfahren der Reinversion nach Küstner ist so ungefährlich, daß alle forcierten Methoden der Reinversion des puerperalen Uterus, wie forcierte Kolpeuryse usw. ganz zu unterlassen sind, um so mehr, als hiernach Temperatursteigerungen, Exsudatbildungen, länger dauernde Schmerzen im Unterleib, häufig beobachtet sind.

Vorfalloperationen.

Der Urogenitalapparat des Weibes wird in seinem normalen Situs erhalten

1. durch einen Halteapparat, welcher von oben und seitlich an die Organe herantritt, und
2. durch einen Stützapparat, d. h. durch eine Gewebsplatte, welche sich von unten her den durch den intraperitonealen Druck nach unten drängenden Organen entgegenstellt.

Halteapparat.

Die operative Therapie des Genitalprolapses verlangt eine Klarlegung, welchen von beiden Faktoren, dem Halteapparat, oder dem Stützapparat, die wesentlichere Bedeutung für die Erhaltung des normalen Situs zuzusprechen ist.

Als Halteapparat für Uterus und Scheide, Blase und Rektum, kommen zunächst die bindegewebigen Einscheidungen in Betracht, welche von der Beckenwand aus auf die Organe übergehen und mit dem Namen Fascia endopelvina bezeichnet werden. Das Bindegewebslager dieser Fascia endopelvina ist im allgemeinen kein massiges, nur an den Stellen, wo Bindegewebszüge von der seitlichen Beckenwand längs der Arteria und Vena uterina an die Uteruskante im Parametrium herantreten, verdichtet es sich etwas und wird hier als Ligamentum cardinale besonders bezeichnet. Im allgemeinen erweisen sich aber bei der Präparation auch

diese Bindegewebszüge als ein relativ lockeres Gewebe, welches kaum in der Lage sein kann, einem länger anhaltenden Druck standzuhalten.

Derbere Faserzüge, die einem Zug schon stärkeren Widerstand entgegenstellen können, ziehen vom Kreuzbein zu beiden Seiten des Rektums als Ligg. sacrouterina an die hintere Uterusfläche, wo sie sich an der Grenze zwischen Corpus und Cervix festsetzen; ihre Wirkung wird noch dadurch erhöht, daß neben bindegewebigen Strängen Züge von glatten Muskelfasern in ihnen verlaufen. Sie ziehen die Portio nach hinten und tragen damit zur normalen Lage des Uterus in Anteversioflexionshaltung bei. In gleicher Weise wirken die Faserbündel, welche vom Leistenkanal aus in einer Falte des Peritoneums, beiderseits an die Seitenkante des Fundus uteri als Ligg. rotunda verlaufen; auch sie schließen manchmal glatte Muskelfasern in sich ein, die im allgemeinen aber so gering entwickelt sind, daß sie kaum eine physiologische Bedeutung gewinnen. Fügen wir noch hinzu, daß die von der Seitenfläche des Beckens nach der Uteruskante verlaufenden Peritonealduplikaturen, die Ligg. lata, mit ihren dünnen eingelagerten Bindegewebsfasern, ebenfalls etwas zur Festlegung des Uterus beitragen können, so haben wir damit auch schon den ganzen Halteapparat des Urogenitalapparates des Weibes erschöpft.

Schon aus der geringen Mächtigkeit aller dieser Bindegewebszüge geht hervor, daß sie dem beständigen, nach unten gerichteten Druck der Bauchpresse nicht dauernd einen genügenden Widerpart leisten können, höchstens sind sie in der Lage, den Uterus in der normalen schwebenden Anteversionsstellung zu halten. Eine lockere Anspannung aller dieser Bindegewebszüge ist deshalb notwendig, weil sie sich den Dislokationen der Generationsorgane bei den wechselnden Füllungszuständen der Nachbarorgane der Blase und des Rektums anpassen müssen.

Stützapparat.

Schon in der massigen Entwicklung zeichnet sich der Stützapparat vor dem Halteapparat aus; auch in der qualitativen Bewertung des Gewebes übertrifft der Stützapparat, den man unter dem Sammelbegriff des Beckenbodens zusammenfaßt, den Halteapparat, indem neben bindegewebigen und fasciären Bestandteilen hier ein mächtig entwickelter Muskelapparat als quer ausgespanntes Zelt eingeschaltet ist. Da diese Muskeln des Beckenbodens eine ganz besondere Bedeutung für die Ätiologie und Therapie des Genitalprolapses haben, so seien einige anatomische[1]) und physiologische Bemerkungen hier zunächst eingeschaltet.

Levator ani als Stützapparat.

Der mächtigste und bedeutungsvollste Muskel des Beckenbodens, der M. levator ani, entspringt jederseits von einer Linie, welche ungefähr in der Richtung vom Os pubis nach der Spina ossis ischii verläuft. Entsprechend dieser Linie nimmt der Muskel vom Os pubis und zum Teil von einem sehnigen Verstärkungsstreifen der Fascie des M. obturator internus, den man Arcus tendineus nennt, seinen Ursprung. (Siehe Abb. 120 u. 121.) Die vom Os pubis nahe der Symphyse entspringenden

---

[1]) Wir verweisen auch auf die anatomische Darstellung von Tandler und Halban, sowie auf den Atlas von Ed. Martin.

Muskelbündel des Levator ani gewinnen für die Pathologie des Prolapses insofern eine besondere Bedeutung, als sie die Vagina (siehe Abb. 116 u. 121) zwischen sich schließen, um dann nach hinten konvergierend zum Teil in die vordere Wand des Rektums auszustrahlen, zum Teil hinter dem Rektum, dieses umgreifend, sich in eine sehnige, mediane Raphe zu vereinigen. Diese vorderen Muskelbündel des Levator ani werden auch als M. puborectalis besonders bezeichnet. Bei der Lebenden,

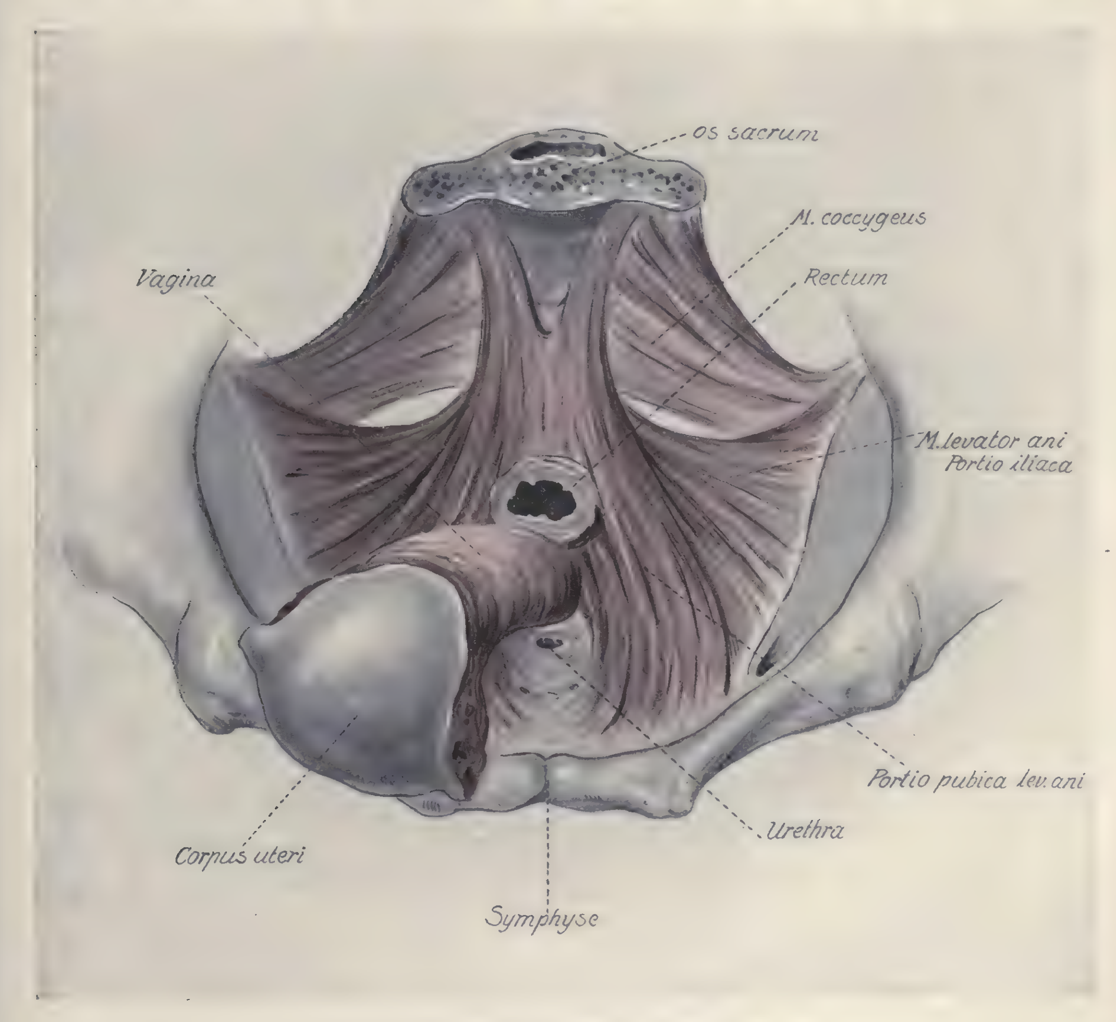


Abb. 116. Verhalten des Uterus zum Hiatus genitalis.

besonders deutlich bei der Nulliparen, fühlt man oberhalb des Scheidenganges beiderseits diese kräftigen Muskelbündel. Fordert man die Frau auf, bei horizontaler Rückenlage den Steiß zu heben, und gleichzeitig den Mastdarm zusammenzukneifen, eine Übung, welche man seit Thure Brandt unter dem Namen „Knipning" zusammenfaßt, so fühlt man besonders beim Touchieren vom Rektum aus, wie sich die in Ruhelage schlaffen Muskelbündel zu harten, kräftigen Strängen verdicken, und

dabei das Scheidenrohr besonders von den Seiten her im mittleren und unteren Drittel (siehe Abb. 116) stark verengen.

Sowohl im Verlaufe der Muskelzüge, als auch in ihrer Stärke bestehen weitgehende individuelle Schwankungen; bei Multiparen divergieren die Fasern des Puborektalis von hinten nach vorne mehr, als bei Nulliparen, weil die inneren Fasern des Puborektalis meist durch den Geburtsvorgang von ihrer Ansatzstelle am Os pubis nahe der Symphyse mehr oder weniger weit abgesprengt sind.



Abb. 117. Sagittaldurchschnitt bei totalem Scheidenvorfall und großer Cystozele.

Hiatus genitalis als Bruchpforte.

Schatz und Ziegenspeck haben zuerst auf die Bedeutung dieser differenten Befunde am Puborektalis für die Entstehung des Prolapses hingewiesen, aber es gebührt Tandler und Halban das Verdienst, in einer umfassenden anatomischen Studie den innigen Kausalnexus zwischen dem Verlaufe und der Mächtigkeit dieser Muskelzüge und dem Genitalprolaps bewiesen zu haben. Der Spalt, den die beiden divergierenden Muskelbündel des Puborektalis zwischen sich lassen, bezeichnet man als Hiatus genitalis, oder Levatorspalt. Tandler und Halban vergleichen die den Hiatus genitalis einschließenden Muskelbündel des Levator ani sehr glücklich mit den Schenkeln, welche eine Bruchpforte umschließen. Klafft die Bruchpforte durch Divergenz der Schenkel des Bruchringes weit, so werden bei erhöhtem

Inhaltsdruck die in dem Druckbereich liegenden Organe der Bauchhöhle durch die Bruchpforte leichter nach außen treten.

Der normal große Uterus der geschlechtsreifen Frau ist breiter als der Hiatus genitalis unter normalen Verhältnissen und wird deshalb auch bei kräftiger Bauchpresse nicht durch diesen Spalt durchgepreßt. Ist der Hiatus durch Absprengung der symphysenwärts gelegenen Muskelzüge des Levator ani oder durch Narbenbildung im Verlaufe des Levator ani abnorm weit, ist der Uterus gleichzeitig in seinem Volumen



Abb. 118. Durchschnitt durch das Becken bei Prolaps mit Elongatio colli und hypertrophischer Balkenblase. (Präparat des pathologischen Instituts Freiburg.)

reduziert, z. B. senil atrophisch, so kann bei vermehrtem intraabdominellem Druck der Uterus durch den Spalt nach unten hinaustreten, es entsteht der Uterusprolaps. Das Hindurchschlüpfen dieses Organes wird ceteris paribus leichter erfolgen, wenn der Uterus nicht in Anteversions- sondern in Retroversionshaltung sich befindet, und so mit dem verjüngten Gebärmutterhals voran, den Hiatusspalt keilförmig auseinandertreibt (siehe Abb. 117 u. 118). Da der Uterus durch straffe Bindegewebszüge mit der Hinterwand der Blase verbunden ist, so wird er, wenn prolabiert, unter Einstülpung des Scheidengrundes die Hinterwand der Blase mit herunterziehen, es kommt zur

Cystozelenbildung; da die Bindegewebszüge zwischen hinterer Scheidenwand und vorderer Rektumwand locker und nachgiebig sind, so braucht sich an die Invagination des Scheidenrohres die Rektozele nicht immer anzuschließen. Liegt der Uteruskörper in Retroflexionshaltung, der Uterus auf der unpaaren Levatorplatte (siehe Abb. 118), so kommt primär die hintere Wand der Blase, der Gebärmutterhals und die Portio in den Druckbereich des Hiatus genitalis und es kommt zur Cystozele und zur Elongatio colli. Gerade die Entstehung der Elongatio colli findet erst durch Tandler und Halban eine befriedigende Erklärung. Wie in dem Sagittalschnitt des Präparates (Abb. 118) sichtbar ist, ist hierbei der Uteruskörper auf die Levatorplatte angedrückt, während der Isthmus uteri mit dem Collum in den Hiatus genitalis herausragt; man sieht im Präparat deutlich die venöse Stauung in dem stark hypertrophierten Collum.

Wir dürfen es wohl als erwiesen ansehen, daß von der anatomischen Weite des Hiatus genitalis, sowie von der Funktionstüchtigkeit vornehmlich der inneren Fasern des Levatormuskels die Entstehung eines Genitalprolapses in erster Linie abhängt.

Gegenüber dem Levatormuskel spielen die anderen Gewebsmassen, welche den Beckenboden zusammensetzen, eine mehr untergeordnete Rolle; da die Kenntnis des anatomischen Baus dieser Gewebe für das Verständnis der therapeutischen Prinzipien notwendig ist, möge an der Hand der Zeichnungen auch hier eine kurze Beschreibung gestattet sein.

Transversus perinei profundus. Diaphragma urogenitale.

Unterhalb der Levatorplatte, in dem dreieckigen Raume, welcher begrenzt ist vorn von der Symphyse, seitlich von den konvergierenden Schenkeln des Schambeines und Sitzbeines, hinten von einer Linie, welche die vordersten Teile der beiden Tubera ossis ischii miteinander verbindet, ist als Schutzwall gegen das Herabtreten der Organe noch eine zweite Gewebsplatte, welche zum Teil aus Muskeln, zum Teil aus Fascienzügen besteht, ausgespannt. Es ist das Diaphragma urogenitale.

Dieses Diaphragma besteht im wesentlichen (siehe Abb. 119 bis 122) aus dem Musculus transversus perinei profundus, einer unpaaren Muskelplatte, welche beiderseits von den absteigenden Schambeinästen, sowie von den aufsteigenden Sitzbeinästen bis nahe an die Tubera ossis ischii heran, entspringt; diese Muskelplatte wird durchbohrt vorne von der Urethra, hinten von der Vagina. Die hinteren Fasern des Transversus perinei profundus vereinigen sich in der Medianlinie mit den Muskelzügen des Levator ani im Centrum tendineum.

Eingescheidet ist der Transversus perinei profundus von Fascienblättern, welche den Muskel an der oberen und unteren Fläche bedecken.

Sowohl in der Entwicklung des Muskels, als auch der Fascienblätter bestehen weitgehende Variationen. Bei kräftigen Nulliparen (das gezeichnete Präparat 119 bis 122 stammt von einer Nulliparen; Präparat des anatomischen Instituts Freiburg) stellt der Transversus perinei profundus mit den bedeckenden Fascienblättern besonders in seiner Basis einen etwa kleinfingerdicken, kräftigen Strang dar. Bei Multiparen und muskelschwachen Individuen kann der Muskel so gering ent-

wickelt sein, daß bei der Präparation nur noch wenige Muskelelemente zu erkennen sind; auch die einscheidenden Fascienblätter sind dann oft zu dünnen, netzartig durchbrochenen zarten Bindegewebszügen reduziert. Bei kräftiger Entwicklung des Muskelbauches sowie der einhüllenden Fascienblätter kann das Diaphragma urogenitale immerhin einen nicht zu unterschätzenden Widerpart gegen das Heruntertreten der Organe abgeben, während die Gewebsentwick-

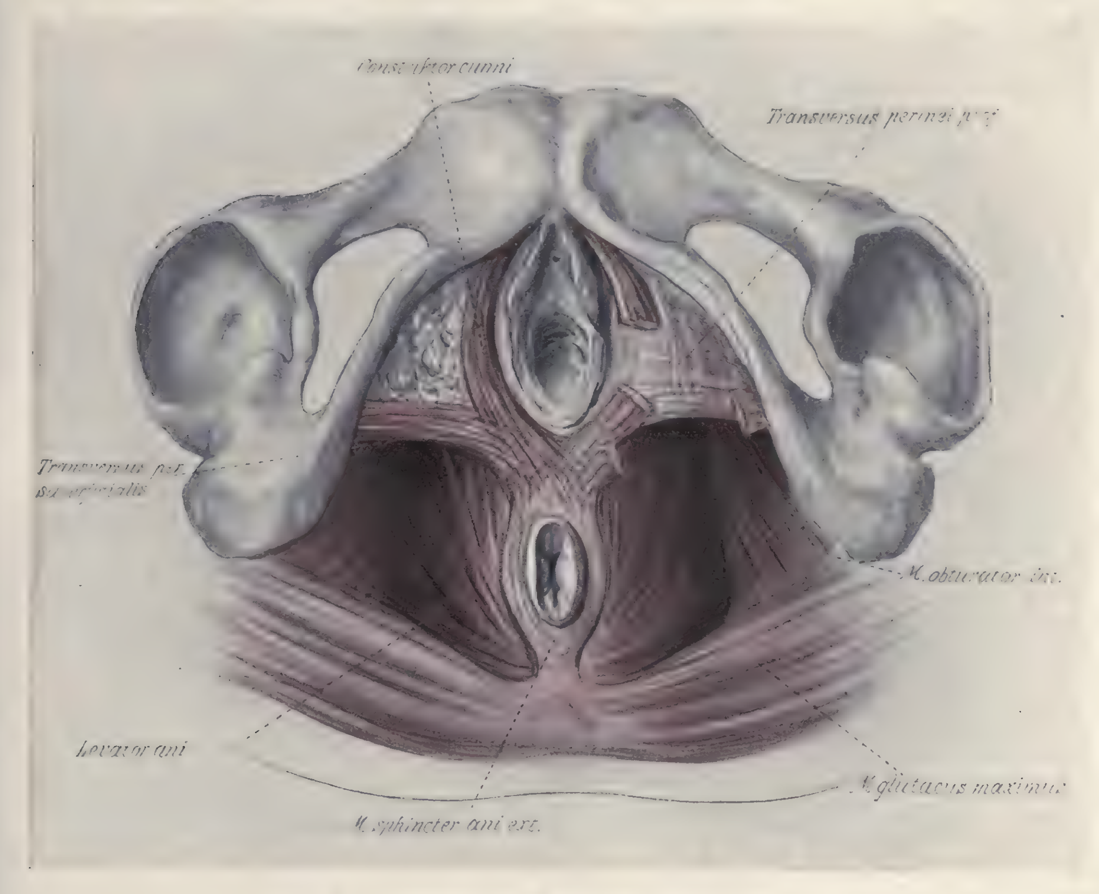


Abb. 119. Topographie des Transversus perinei superficialis.

lung bei Multiparen oft so gering ist, daß ihre Bedeutung als Stützapparat fast illusorisch wird.

Unterhalb des Transversus perinei profundus liegen noch die zarten Muskelbündel des Constrictor cunni und Transversus perinei superficialis, außerdem unter der Haut die dünne Fascia superficialis. Bei Frauen, die geboren haben, sind sowohl die superficielle Fascie, als auch diese Muskelzüge so schwach entwickelt, daß man sie kaum als zusammenhängendes Gebilde präparieren kann (siehe Abb. 119). Für die Technik ist schließlich noch wichtig, daß die Gefäße stets von der Seite aus an die Muskeln herantreten (siehe Abb. 122).

Überblicken wir noch einmal die Gebilde, die wir als Stützapparat für die Genitalorgane ansprachen, so haben wir muskuläres und fasciäres Gewebe. Für die operative Therapie des Prolapses ist es von Wichtigkeit zu wissen, welches dieser Gebilde höher zu bewerten ist.

Der Levatormuskel ist an seiner oberen und unteren Seite nur von dünnen Bindegewebsmassen bedeckt, so daß hier nur der Muskel, aber nicht die bedeckende Fascie als stützendes Gewebe in Betracht kommen kann. Beim Diaphragma uro-

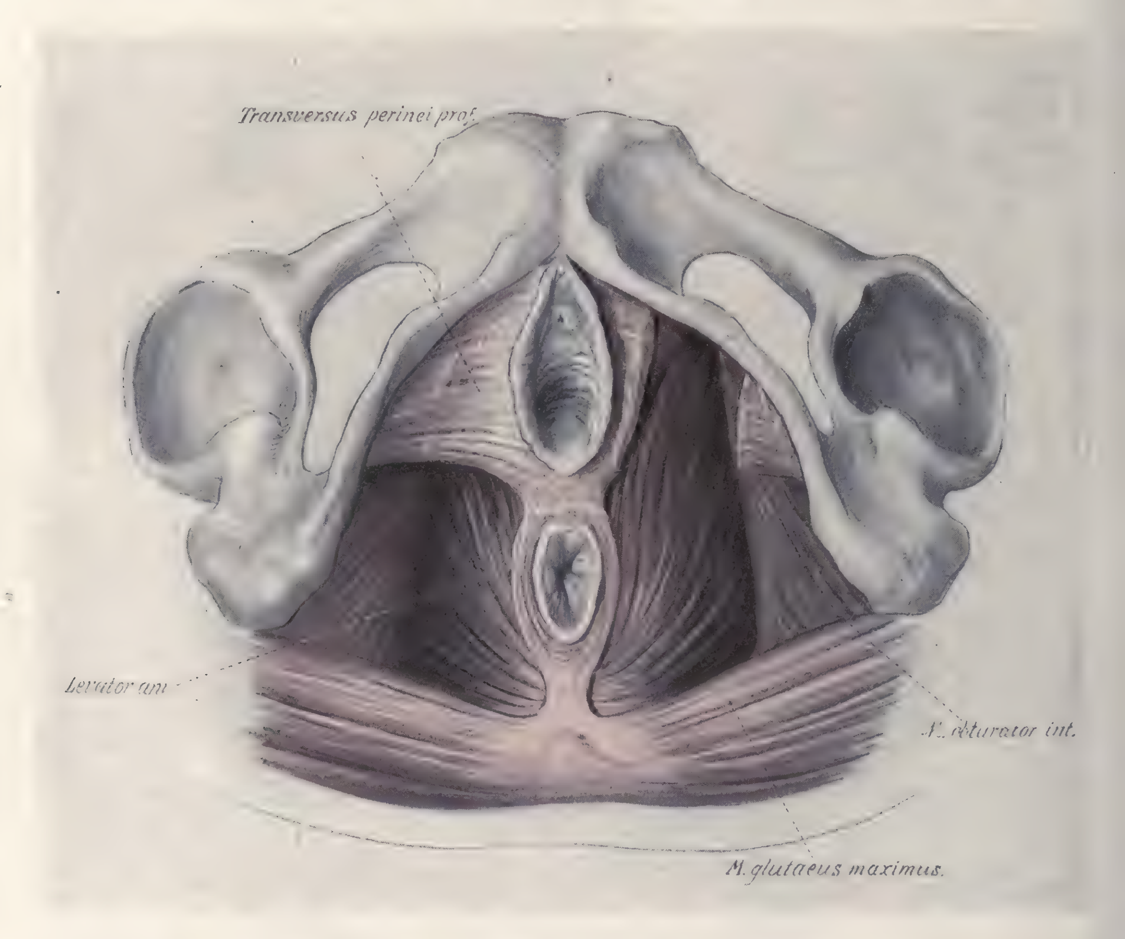


Abb. 120. Topographie des Transversus perinei profundus.

genitale liegen die Verhältnisse etwas anders; hier sind, wie wir sahen, die Muskelzüge des Transversus perinei profundus oft schwach entwickelt, während die einscheidende Fascie manchmal eine relative Dichte zeigt.

Abschätzung des fasciären und muskulären Bestandteils des Beckenbodens.

Vergleichen wir aber insgesamt die Gebilde des Beckenbodens nach ihrer Zusammensetzung, so übertrifft an Masse der muskuläre Bestandteil bei weitem den fasciären. Prüfen wir vom Rektum aus das Verhalten des Beckenbodens bei der Lebenden, wenn die Frau aufgefordert wird, durch „Knipning“ den Muskel an-

zuspannen, so fühlen wir mächtige Muskelplatten durch Kontraktion sich straffen, wohl geeignet, einem starken Druck Widerstand zu bieten. Beobachtungen an anderen Stellen des Körpers gestatten uns Analogieschlüsse für die Bewertung des Muskels gegenüber der Fascie als Stützapparat. Überall, wo es darauf ankommt,

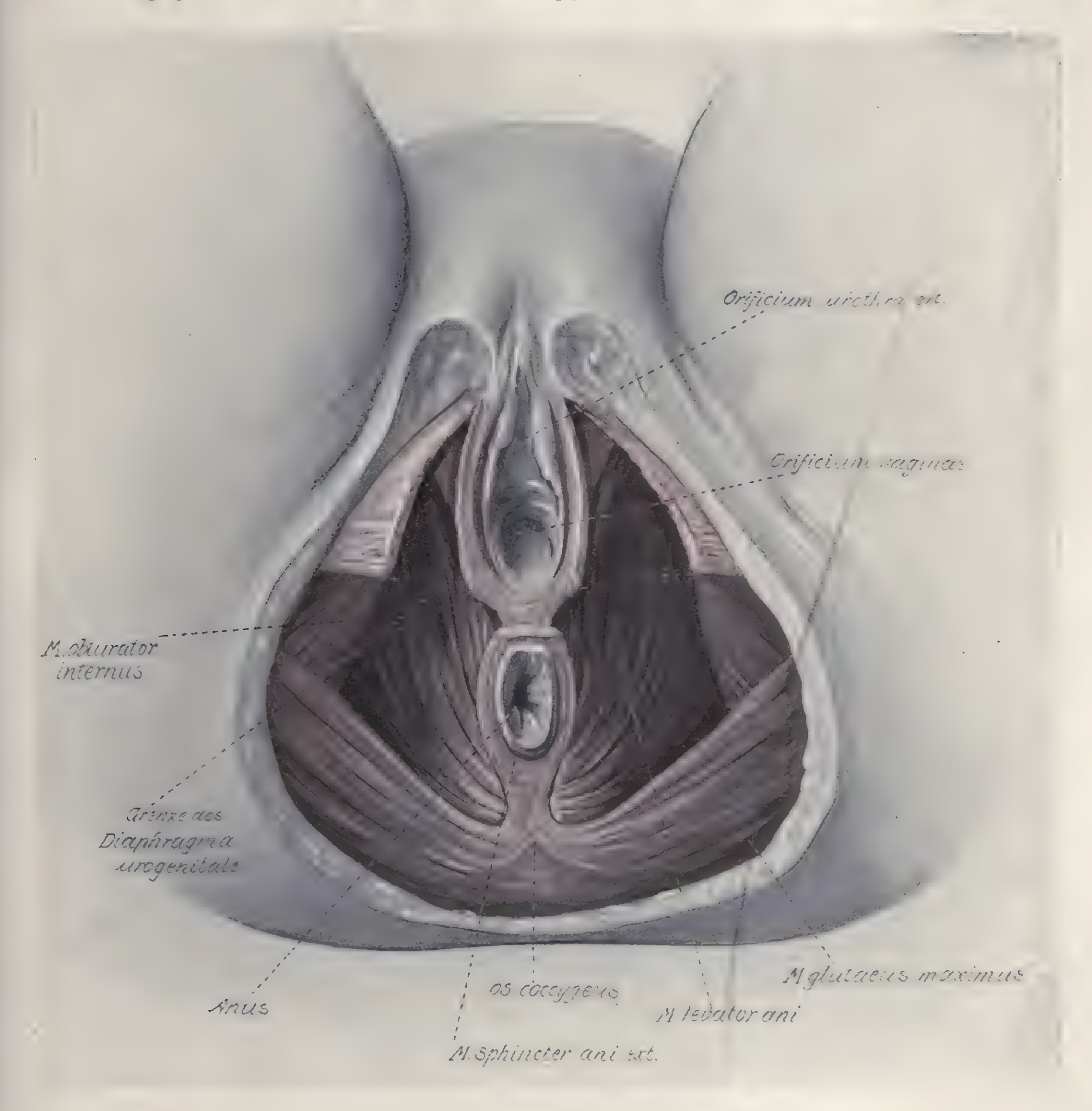


Abb. 121. Topographie des Levator ani.

einem starken, langandauernden Druck Widerstand zu bieten, ist nicht die Fascie, sondern der Muskel das vollwertigere Gewebe. Die Bauchwand ist an der Seite von mächtigen Muskelmassen gebildet, nur in der Mitte der Linea alba ist Fascie allein ausgespannt; während wir an der Seitenwand des Bauches fast nie herniöse Ausstülpungen sehen, kommen diese in der Mittellinie gar nicht so selten vor. Ist

nach mehrfachen Geburten eine Diastase der M. recti eingetreten, so vermag die Fascie, auf weite Flächen hin der muskulären Unterstützung beraubt, nicht mehr dem intraabdominellen Druck wirksamen Widerstand zu geben, es dehnt sich die Fascie

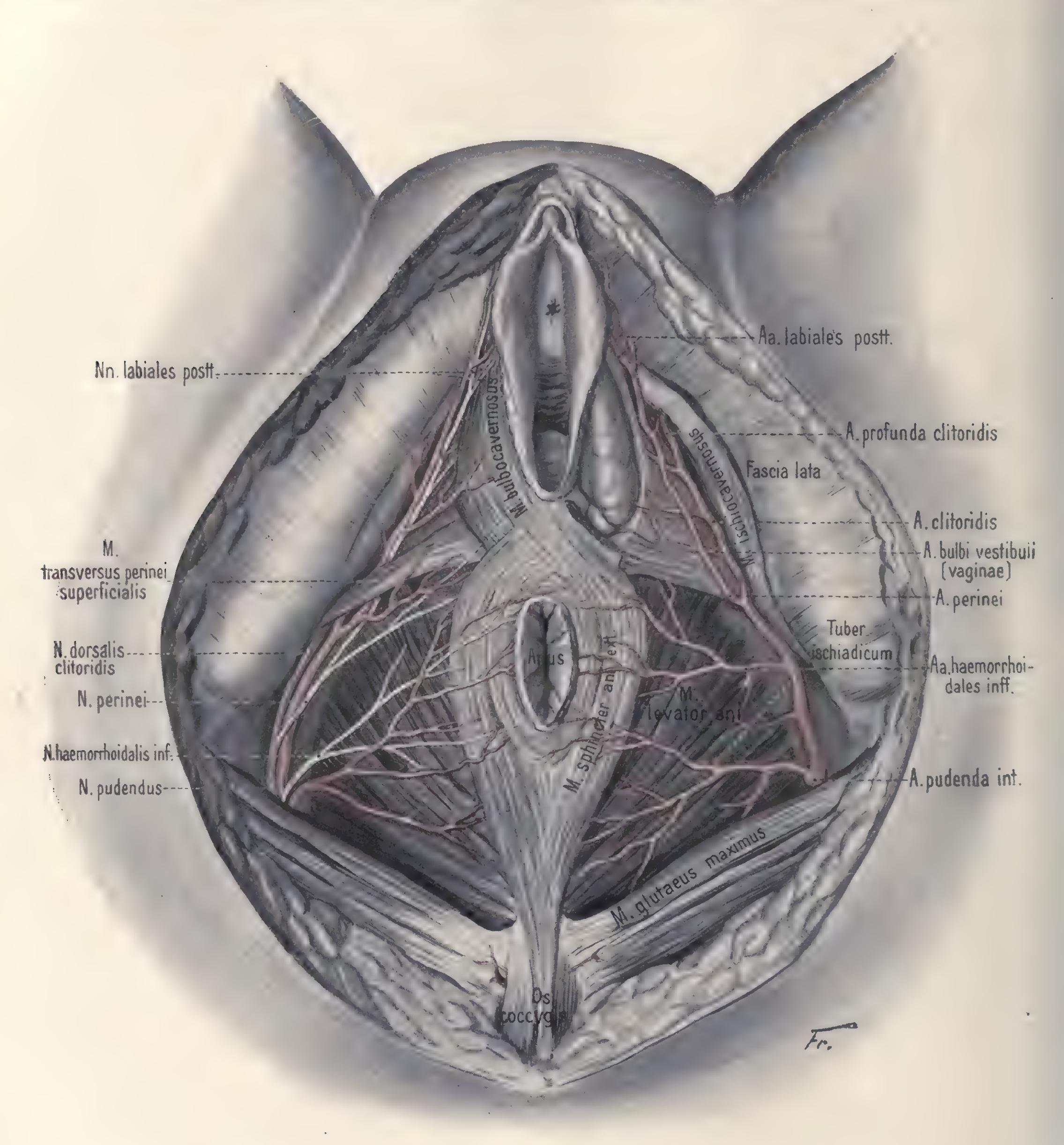


Abb. 122. Gefäßverlauf in den Muskeln des Beckenausgangs beim Weibe. (Aus Rauber-Kopsch.)

immer mehr und mehr aus, bis zur Bildung eines Hängebauches. Unsere ganze Bauchchirurgie trug, wie wir sahen, dem Grundsatz Rechnung, die Festigkeit der Narben möglichst durch muskuläre Unterpolsterung zu garantieren. Wir erinnern

hier an den Pfannenstielschen Querschnitt, an den Lenanderschnitt; wir weisen auf die permuskuläre Schnittführung zur Freilegung des Appendix hin, auf die kulissenartige Verschiebung des Rektus beim Eindringen in die Bauchhöhle durch den pararektalen Schnitt.

Den besten Beweis aber für die überwiegende Bedeutung des Muskelgewebes liefert uns die Beobachtung am Stützapparat des Beckenbodens selbst, indem hier übereinstimmend die nahen Beziehungen zwischen Prolaps und Verhalten des Levatormuskels festgestellt wurden.

Prophylaxe des Genitalprolapses.

Wird die überwiegende Bedeutung des Muskelstützapparates für die Entstehung des Genitalprolapses anerkannt, so ergeben sich zunächst für die Prophylaxe des Genitalprolapses die Gesichtspunkte von selbst.

Während des Geburtsaktes werden die Muskeln des Beckenbodens enorm gedehnt; es kommt besonders bei alten Erstgebärenden zu teilweisen Abreißungen des M. pubo rectalis an seiner Ansatzstelle nahe der Symphyse; auch Zerreißungen des Levatormuskels in seiner Kontinuität werden selbst bei spontanem Ablauf der Geburt, wie Schatz, Sellheim, Pankow u. a. gezeigt haben, nicht selten beobachtet. Um dem überdehnten Muskel nach der Geburt baldmöglichst seine alte Form und Elastizität wiederzugeben, kann nach den Erfahrungen über Wiederherstellung der Funktion eines überdehnten Muskels nichts besser sein, als möglichst frühzeitige und ergiebige Beanspruchung des Muskels. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, wie gerade unsere frühere Wochenbettsbehandlung mit ihrer ausschließlichen Betonung der Ruhe gegen dieses Prinzip gesündigt hat. Nur möglichst früh im Wochenbett begonnene gymnastische Übungen, verbunden mit Kälte- und Wärmereizen auf die Dammgegend, in Form der schottischen Duschen können, weil sie eine kräftige Kontraktion des muskulären Beckenbodens anregen, Senkungen nach der Geburt wirksam verhüten.

Da tiefergehende Zerreißungen des Levatormuskels hauptsächlich nach operativen Entbindungen, und zwar vornehmlich bei der atypischen Zangenoperation am hochstehenden Kopfe, oder bei tiefem Querstand, beim vaginalen Kaiserschnitt bei Erstgebärenden vorkommen, so wird man eine möglichst exspektative Geburtshilfe im Interesse der Verhütung der Prolapse nicht warm genug empfehlen können. Ob allerdings im Interesse der Funktionserhaltung der Beckenbodenmuskulatur die expektative Leitung der Geburt soweit getrieben werden soll, daß auch der Forceps typicus nur bei schon bestehender Gefahr der Mutter oder des Kindes zur Anwendung kommen und nicht vielmehr zur Abkürzung der Geburtsdauer bei langer Zeit im Durchtrittsschlauch stehendem Kopfe auch ohne nachweisbare Gefährdung von Mutter und Kind ausgeführt werden soll, bleibt zunächst noch dahingestellt. Es ist sehr gut möglich, daß hier die lang dauernde Überdehnung schlechter wirkt als der einmalige forcierte Zug mit der Zange, selbstverständlich bei Erfüllung sämtlicher Vorbedingungen. Man darf nicht vergessen, daß auch ohne operativen Eingriff Muskelinsuffizienzen und Muskelzerreißungen vorkommen. Wie Sellheim zeigte, treten z. B. die subkutanen Zerreißungen mit Vorliebe bei alten Erstgebärenden auch bei ganz spontanem Verlauf auf.

Disposition zum Genitalprolaps.

Solange der Uterus, wie bei der geschlechtsreifen Frau ein relativ großes Volumen darstellt, wird er selbst bei Insuffizienz des Muskelapparates doch noch in seiner Lage verharren können; erst dann, wenn die Frau in das Klimakterium ein-

tritt, und damit der Uterus senil atrophisch ist, wird das so verkleinerte Organ den Levatorspalt passieren.

Die bei der Fortpflanzungstätigkeit auftretenden Schädigungen schaffen also zunächst nur die Disposition zum Prolaps; der Vorfall selbst wird gewöhnlich erst

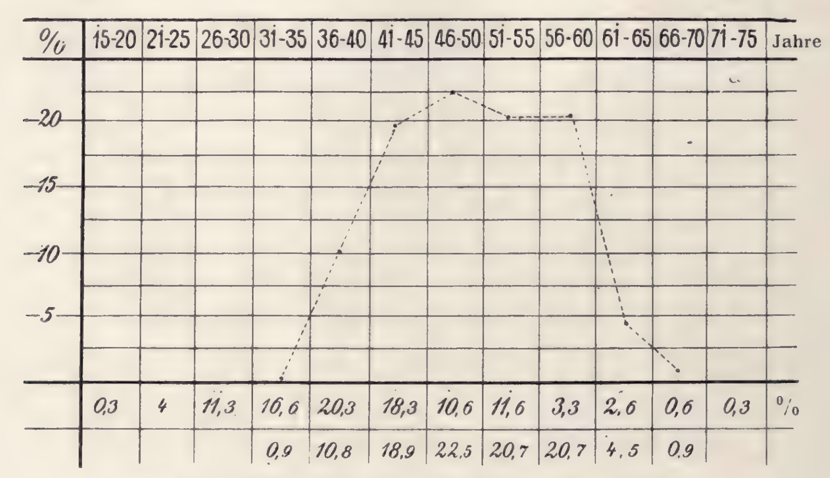


Abb. 123. Alterskurve der Kranken mit komplettem Prolaps.

klinisch manifest, wenn der Uterus durch das Klimakterium entsprechend verkleinert ist. Dementsprechend lehrt uns die klinische Erfahrung, daß die größte Zahl der

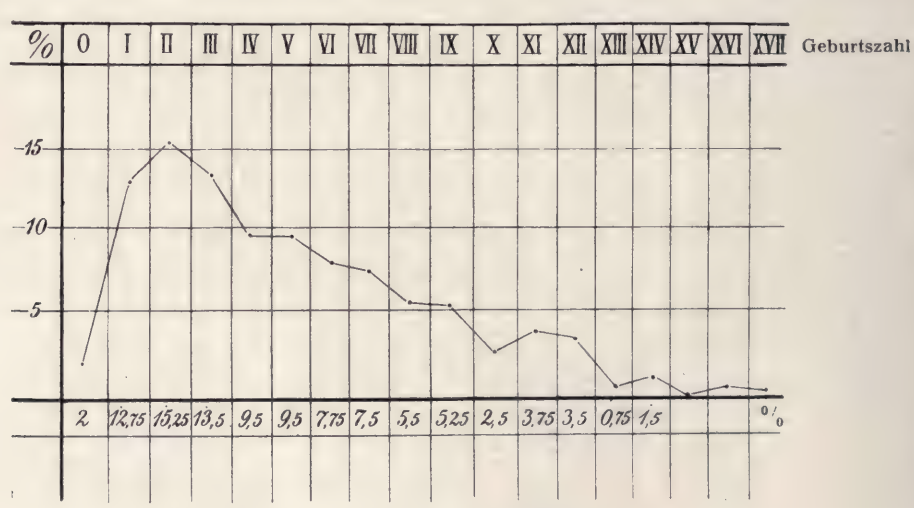


Abb. 124. Geburtenkurve bei den Vorfallkranken.

beobachteten Uterusprolapse zusammenfällt mit dem Beginn des Klimakteriums, also dem 46. bis 50. Lebensjahre und weiter, daß zwischen Häufigkeit der Prolapse und Geburtenkurven eine Übereinstimmung besteht. Wir geben zwei Kurven (siehe Abb. 123 u. 124) wieder, welche dies demonstrieren.

Die nichtoperative Behandlung der Prolapse und ihre Erfolge.

Um die Indikationsstellung zur operativen Therapie der Prolapse richtig zu geben, ist es notwendig, zunächst über die Erfolge der nichtoperativen Behandlung der Prolapse zu berichten.

Kausale Therapie.

Eine kausale Therapie hätte dahin zu streben, durch Kräftigung des Musculus levator ani, sowie des Transversus perinei profundus eine Verkleinerung des Hiatus genitalis sowie des Spaltes im Diaphragma urogenitale zu erreichen. Thure Brandt hat schon dieses erstrebt, indem er durch bestimmte gymnastische Übungen, Knipning usw. die Kontraktionen des Levators stärkte. Auf jeden Fall muß diese Therapie als theoretisch gut fundiert bezeichnet werden; sie wird auch zweifelsohne Erfolg haben in Fällen, in denen der Levatormuskel nicht zu weit zerstört ist, also im allgemeinen bei leichteren Prolapsen. Thure Brandt selbst gibt an, Erfolge nur bei diesen geringen Graden von Prolapsen erreicht zu haben.

Die Kasuistik derartig durch Gymnastik und Massage behandelter Fälle von Senkungen ist leider so arm, daß man kein klares Bild von den Erfolgen dieser Therapie entwerfen kann. Die Behandlung ist zu langwierig und mühsam, weder Arzt noch Patientin haben gewöhnlich die nötige Geduld. Dennoch möchten wir ausdrücklich betonen, daß sie unserer Überzeugung nach bei geringen Prolapsen Erfolg verspricht, und daß sie vielleicht als Nachbehandlung nach Operationen wirksame Dienste leisten kann zur Verhütung von Rezidiven.

Symptomatische Therapie.

Im allgemeinen besteht heute die nichtoperative Therapie in der Zurückhaltung des vorgefallenen Uterus und der Scheide durch orthopädische Stützapparate. Das technische Prinzip ist einheitlich. Ein Fremdkörper in Form eines runden Kreises oder eines längsgestellten Ovals wird in den Scheidengrund oberhalb der Levatorplatte hinaufgeführt; er wird so groß gewählt, daß er auch bei angestrengter Bauchpresse nicht durch den klaffenden Levatorspalt hindurchrutscht. Die Pessartherapie ist keine kausale, sondern symptomatische Therapie; sie heilt den Prolaps nicht, sondern sie behebt durch den orthopädischen Stützapparat nur seine Symptome während der Behandlung. Diese orthopädische Therapie hat den Nachteil, daß ein Fremdkörper beständig in der Scheide belassen wird, welcher oft reizend wirkt, und durch seinen fortwährenden Druck auf die Levatorplatte noch zu einer weiteren Dehnung des Hiatusspaltes beitragen kann. Jede Pessartherapie ist der operativen Therapie weit unterlegen; sie ist nur noch in den Fällen angezeigt, wo aus dem Allgemeinbefinden der Frau gegen den operativen Eingriff eine Kontraindikation abgeleitet werden muß.

Operative Therapie der Prolapse.

Die operative Behandlung des Genitalprolapses greift meist gleichzeitig am Halte- und Stützapparat an.

Die Operationen am Halteapparat bezwecken im wesentlichen die Fixation des Uterus in Anteversionsflexionsstellung, weil damit die Blase aus dem Druckfeld des Hiatus genitalis herausgebracht, also einer Cystozele vorgebeugt wird, und weil der antevertiert liegende Uterus nicht so leicht durch den Hiatus genitalis hindurchschlüpft.

Die Operationen am Stützapparat sollen, wenn irgend möglich, eine suffiziente muskuläre Platte herstellen, bei gleichzeitiger Verengung des Hiatus genitalis. Als Muskeln kommen hier neben dem Transversus perinei profundus hauptsächlich die inneren Fasern des Levator ani, also des Puborektalis in Betracht. Nur dann, wenn der Spalt des Hiatus genitalis an und für sich schon eng ist, der Uterus nicht prolabiert oberhalb der Levatorplatte liegt, und nur ein Teil der vorderen und hinteren Scheidenwand sich gesenkt hat, darf man sich mit der Naht der oberflächlichen Fascie und Muskeln, sowie der Verengung des Scheidenrohres allein begnügen.

Bevor man an die Operation des Prolapses herangeht, muß man infolgedessen sich über drei wesentliche Punkte informieren.

1. Lage des Uterus.

Ist der Uterus in Anteversionshaltung, oder in Retroversionshaltung? Bleibt der Uterus auch beim Pressen der Frau als Pelotte oberhalb des Levatorspaltes liegen oder liegt er teilweise oder ganz unterhalb der Levatorplatte?

2. Breite des Hiatus genitalis im Ruhezustand der Muskeln, und Prüfung der Funktionstätigkeit des Puborektalis auf der Höhe der Kontraktion.

3. Verhalten des Scheidenrohres und der Perinealmuskulatur.

Von diesen drei Punkten ist für die Wahl der Operationsmethode und für die Rezidivprognose der Operation der Punkt 2 der wichtigste.

Adolph hat durch Nachuntersuchungen wegen Vorfall operierter Frauen an dem Materiale der Freiburger Klinik zeigen können, daß die Häufigkeit der Rezidive zunimmt mit der Weite des Levatorspaltes und der Funktionsschwäche des Levatormuskels vor der Operation.

War bei der Operation der Levatormuskel so funktionstüchtig, daß bei seiner Kontraktion sich der Hiatus genitalis in der Mitte seines Verlaufes auf 1 bis $1^1/_2$ Querfingerbreite verengte, so war das Dauerresultat ein sehr gutes zu nennen; blieb der Levatorspalt auch im Kontraktionszustande der Levatormuskeln für 2—3 Querfinger durchgängig, so verschlechterte sich schon das Dauerresultat wesentlich; es war direkt schlecht zu nennen in all den Fällen, bei denen der Levatorspalt vor der Operation in der Mitte seines Verlaufes über 3 Querfinger breit klaffte, und der Levatormuskel auf der Höhe der Kontraktion nur als schlaffer Strang zu tasten war. In allen Fällen war damals noch zur Heilung des Prolapses nur die Hegarsche Kolporraphia anterior und die Kolponeoplastik mit profixierenden Operationen des Uterus ausgeführt worden, ohne daß gleichzeitig der M. transversus perinei profundus oder der Levator freigelegt und in der Medianlinie vereinigt war.

Wahl der Operationsmethode.

Für die Wahl der Operationsmethode ergibt sich hiermit ohne weiteres folgendes:

1. In allen Fällen, in denen die Funktion des Levatormuskels noch eine gute ist, der Spalt des Hiatus genitalis in der Mitte seines Verlaufes nicht über $1^1/_2$ bis 2 Querfinger breit klafft, genügen die scheidenverengernden Operationen mit Erhöhung des Perinealkeiles, also die gleich zu beschreibende Hegarsche Kolporraphia anterior und Kolpoperineoplastik. Bei retrovertiert liegendem Uterus fügt man eine profixierende Operation hinzu.

2. In allen Fällen, in denen der Hiatus genitalis weiter klafft, soll die Naht des Transversus profundus möglichst mit isolierter Naht des Levators erstrebt werden.

3. In Fällen schließlich, in denen der Levatorschenkel beiderseits sehr schwach entwickelt ist, und der Levatorspalt so weit klafft, daß man im Kontraktionszustande gut mit 4 Fingern hindurchgehen kann, ist die vereinigende Naht der beiden Levatorschenkel von vorneherein aussichtslos. Ein großer Teil dieser Prolapse ist unheilbar; vorübergehende Besserungen, die allerdings oft über Jahre hinaus ein gutes Resultat zeitigen, können hier nur durch Operationen erreicht werden, welche das ganze Scheidenrohr nach Exzision der Scheidenschleimhaut in einen bindegewebigen Strang verwandeln. Hierbei ist der Uterus möglichst zu konservieren.

Wir haben in dieser Auflage absichtlich die Totalexstirpation des Uterus als Prolapsoperation nicht mehr erwähnt, weil Nachuntersuchungen über einen längeren Zeitraum nach dieser Operation doch fast übereinstimmend jetzt erwiesen haben, daß, wie zu erwarten war, Rezidive häufig und vor allem verhängnisvoll sind, weil im Fall eines Rezidives der prolabierte und invertierte Scheidenschlauch in seiner Mitte nicht mehr das widerstandsfähigere Gewebe des Uterus trägt, sondern eine Narbe, welche sich durch den Druck der vordringenden Eingeweide papierdünn dehnt, und zu der für die Patientin so unangenehmen Enterocele Veranlassung gibt.

Wir gehen jetzt zu der Beschreibung der einzelnen Operationsmethoden über.

Operation am Stützapparat bei kräftiger Entwicklung des Levators und engem Genitalspalt.

Operationen am Stützapparat bei kräftiger Entwicklung des Levators.

Die Operationen beschränken sich auf Wiederherstellung des verletzten Dammes, auf verengende Plastik des Scheidenrohres mit gleichzeitiger Vereinigung der oberflächlichen Fascie und der oberflächlich gelegenen Muskelzüge des Transversus perinei superficialis und Constrictor cunni, soweit sie erhalten sind.

Die hierher gehörenden Operationen gehen auf Fricke 1835 zurück, welcher versuchte, diese mäßige Senkung durch Verengung der Vulva zu heilen.

Marion Sims erweiterte dann die Operation dahin, daß er auch gleichzeitig das Scheidenrohr durch Exzision von Gewebsstücken aus der vorderen Scheidenwand verengte. Simon und Hegar haben dann das große Verdienst gehabt, durch Wahl zweckentsprechender Anfrischungsfiguren an der vorderen und hinteren Scheidenwand eine weitgehende Vereinigung des Scheidenrohres durch die Naht zu

erzielen und gleichzeitig durch Vereinigung der oberflächlichen Fascie, und manchmal auch der tiefer gelegenen Fascie des Transversus perinei prof. sowie durch Erhöhung des Dammes für leichte und mittelschwere Prolapse einigermaßen zufriedenstellende Resultate zu erreichen. Wenn auch weiterhin von den verschiedensten Autoren, Martin, v. Winckel, Fehling, Küstner u. a. die Anfrischungsfiguren geändert wurden, so blieb doch das Prinzip der Operation selbst, Vereinigung der Scheide durch Exzision von Schleimhaut, Naht der oberflächlichen Fascie des Beckenbodens und Rekonstruktion des verletzten Dammes.

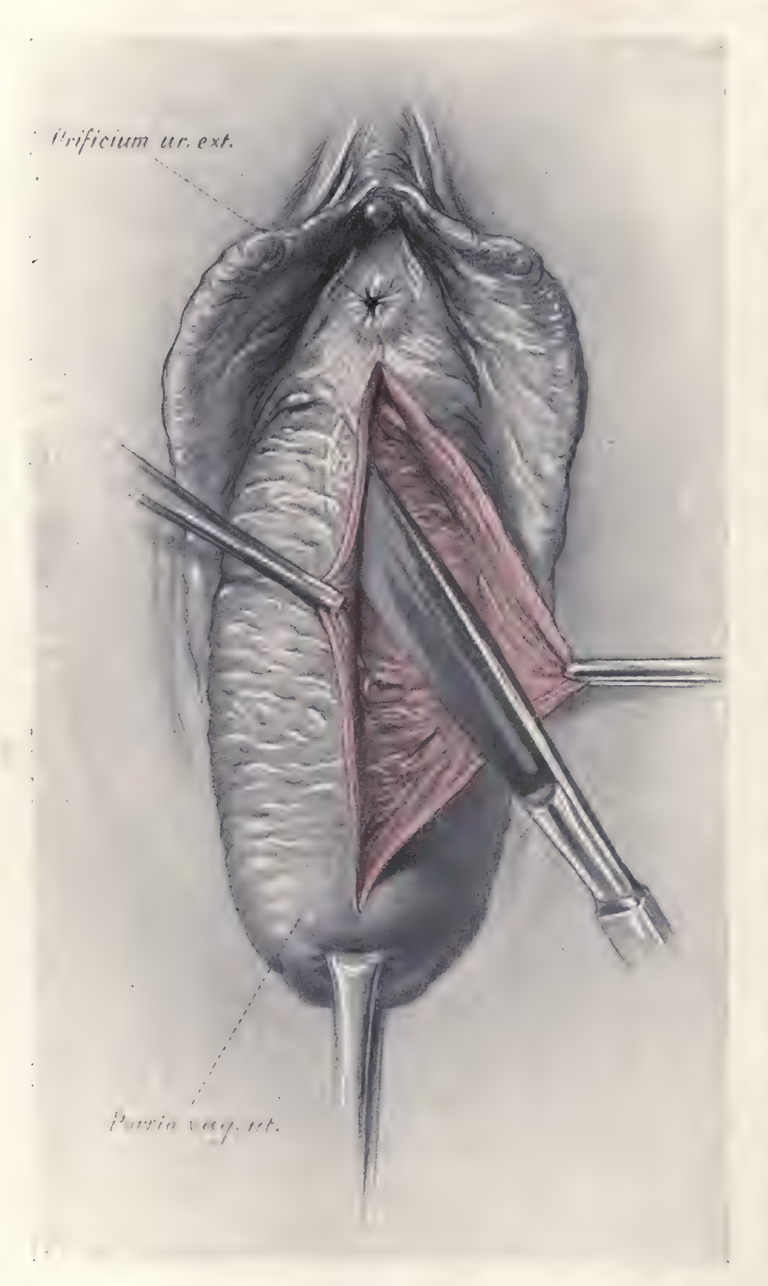


Abb. 125. Ausschneiden der Hegarschen Ellipse bei Colporrhaphia anterior.

Colporrhaphia anterior.

Die Ausführung dieser unkomplizierten Vorfalloperation gestaltet sich folgendermaßen: In Steinschnittlage wird ein kurzes, breites Simonsches Spekulum in die hintere Scheidenwand eingesetzt, der Uterus durch eine in seine vordere Muttermundslippe eingehakte Faßzange tief und nach unten gezogen, so daß sich die vordere Scheidenwand straff spannt. Je nach der Größe des Vorfalles wird nun ein größeres oder kleineres Stück der vorderen Scheidenwand herausgeschnitten, um durch Vernähen dieser Flächenwunde eine Verengung des Scheidenlumens zu erzielen. Die Form dieser An-

frischung wird sehr verschieden gehandhabt. Sims wählte Hufeisenform, dessen offenes Ende nach der Portio zu gerichtet war. Emmet frischte in drei kleineren, voneinander getrennten Partien an. Die gebräuchlichste Form ist die zuerst von Hegar geübte Ellipse, die jedenfalls die einfachste und am raschesten und leichtesten herzustellende Anfrischungsfigur ist. Man schneidet zu diesem Behufe ein in der Mitte und nach dem Scheidengewölbe zu breiteres, gegen die Harnröhrenmündung spitz auslaufendes Schleimhautstück aus, dessen Umgrenzung zweckmäßig zuerst durch oberflächliches Anritzen der Schleimhaut angezeichnet wird.

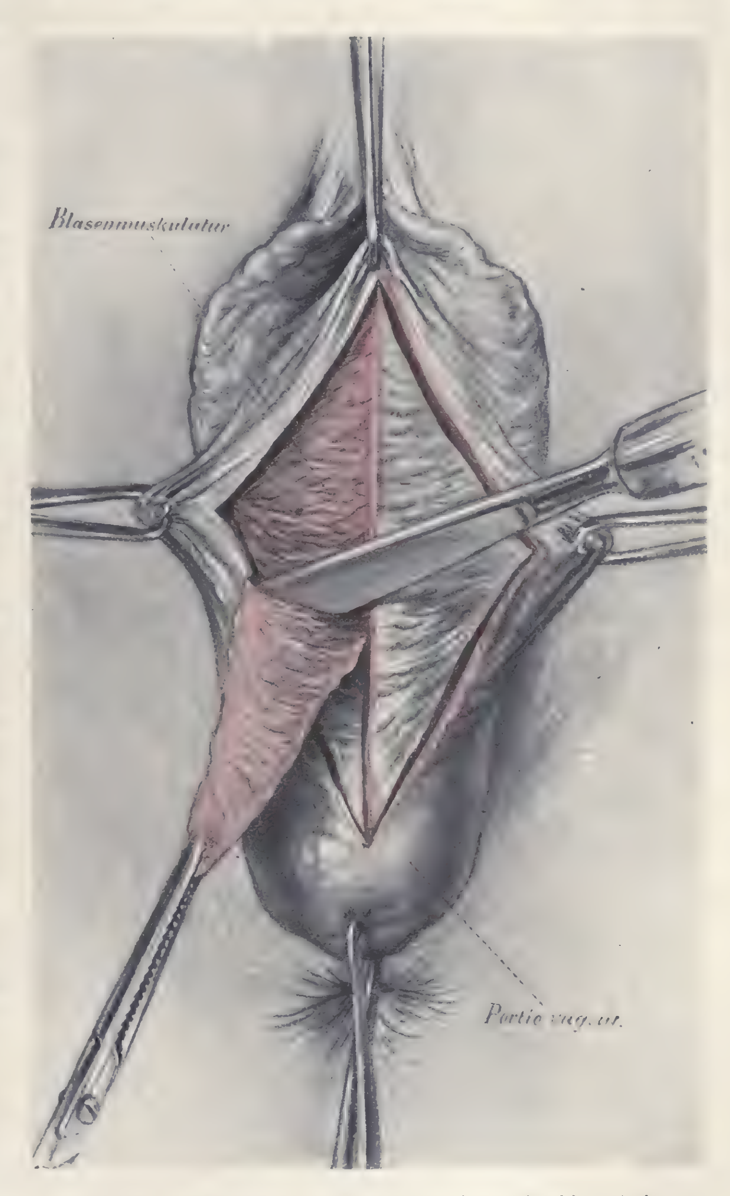


Abb. 126. Ausschneiden einer Raute bei Colporrhaphia anterior.

Fehling zieht vor, die Mitte in einer Breite von 1 bis $1^1/_2$ cm zu schonen, indem er zwei seitliche Ovale ausschneidet; er sieht hierin den Vorteil, die Spannung bei größerer Anfrischung zu verringern und der wegen der Bauchpresse und Blasenfüllung nicht ruhig zu stellenden vorderen Scheidenwand bessere Heilungschancen zu geben.

Die weitere Aufgabe besteht darin, die so markierte Ellipse herauszuschneiden, indem man die Scheidenschleimhaut von ihrer Unterlage ablöst. Es existieren dazu verschiedene Verfahren, die aber alle darauf Rücksicht zu nehmen haben, daß die vordere Scheidenwand mit der dicht darunter gelegenen hinteren Blasen- und Harnröhrenwand innig verbunden ist. Es darf nur ein oberflächliches Abschälen dieser unter Umständen sehr verdickten, unter Um-

ständen aber auch sehr verdünnten Scheidenschleimhaut stattfinden, will man sich vor sehr unangenehmen Nebenverletzungen der Blase, Harnröhre und auch der Ureteren, die weiter seitwärts in Betracht kommen, schützen. In dieser Beziehung ist das von Hegar empfohlene Klemmverfahren nicht gut zu heißen, das darin besteht, daß man eine größere oder kleinere Längsfalte der vorderen Scheidenwand abklemmt, über der Klammer das gefaßte Gewebe abschneidet und sodann unter ihr die Nähte durchzieht. Wir halten es für viel zweckmäßiger, präparierend vorzugehen, und zwar in folgender Art: Zwischen den beiden oben und unten angesetzten, das Gewebe in die Länge spannenden Zangen wird in der vorderen Scheidenwand ein Längsschnitt angelegt (s. Abb. 125 u. 126), der also die vorgezeichnete Anfrischungsfigur in der Länge halbiert. Dieser Längsschnitt wird ganz vorsichtig so weit vertieft, bis man in das zwischen Scheide und Blase gelegene lockere Bindegewebe kommt, das bei geringer Übung leicht erkannt werden kann. Nun wird mit einer Hakenpinzette von diesem Medianschnitt aus die Scheidenschleimhaut nach beiden Seiten hin durch ganz flache Messerzüge abpräpariert. Die Haltung des Messers ist so, daß dessen konvex gebogene Schneide

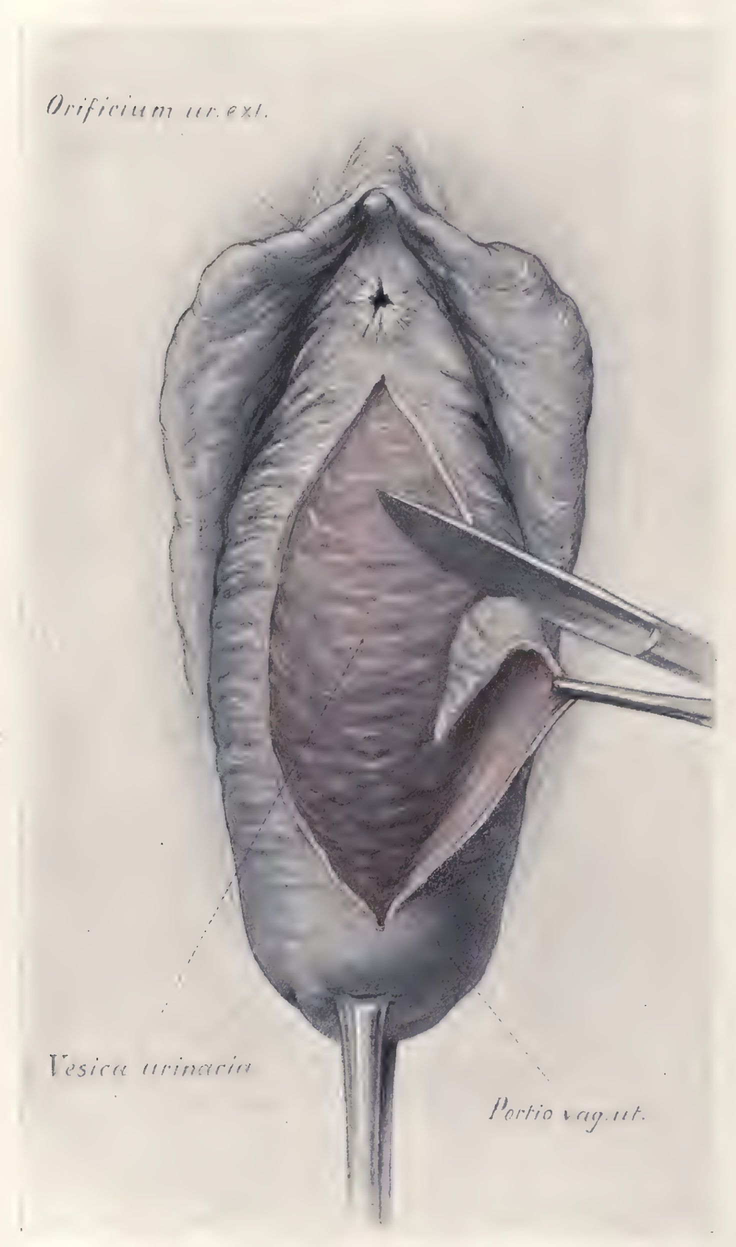


Abb. 127. Ausschneiden der Hegarschen Ellipse bei Colporrhaphia anterior.

mehr gegen das Scheidenlumen als gegen die Blasenwand gerichtet ist. Ist das Bindegewebe nicht zu straff, kann man auch zweckmäßig die Abtrennung stumpf mit Messerstiel oder sogar durch Abschieben der Schleimhaut mit einem Tupfer bewerkstelligen. So wird die Scheidenschleimhaut allmählich unterminiert unter stetigem Abziehen mit der Hakenpinzette bis zu der zuerst angelegten Markierungsgrenze. Der erste Orientierungsschnitt ist für die Begrenzung der Anfrischungsfläche hierbei sehr erwünscht. Hat man auf beiden Seiten nun von der Mitte her dieses zu entfernende Stück der vorderen Scheidenwand abgehoben, so wird dies an der Markierungslinie abgeschnitten (siehe Abb. 126 u. 127), so daß man nun eine auf der hinteren Blasenwand gelegene Wundfläche vor sich hat. Zweckmäßig ist, diese Operation bei leerer Blase auszuführen, um unwillkommenes Hervordrängen der Blase zu vermeiden. Man muß dabei sehr beachten, der Blasenschleimhaut nicht zu nahe zu kommen. Spritzende Gefäße werden unterbunden. Ist die Wundfläche eine sehr unebene, fetzige, und hat man Streifen von dem derben, submukösen Scheidengewebe stehen lassen, dann soll man mit einer gekrümmten Schere die Wundfläche glätten, immer dabei aber bedenken, daß man ja nicht zuviel Gewebe faßt, um die Blase nicht zu verletzen.

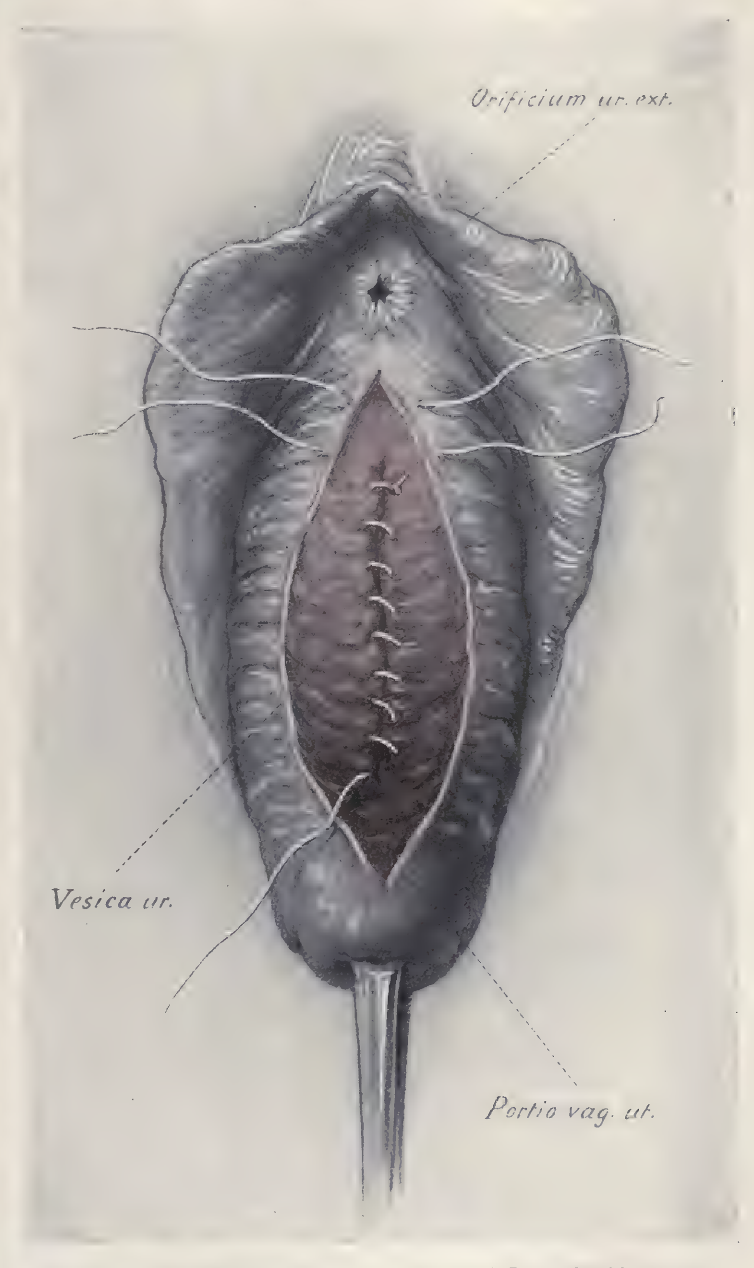


Abb. 128. Versenkte fortlaufende Catgutnaht bei Colporrhaphia anterior.

Die Naht hat die Aufgabe, diese Wundfläche zu verschließen, dadurch, daß die beiderseitigen Wundränder in der Mitte vereinigt werden, und zwar so, daß keine Wundtaschen verbleiben; am besten erreicht man dies durch die von Werth hier zuerst empfohlene verlorene oder versenkte Naht mit dünnem Catgut (siehe Abb. 128). Wölbt sich die Blase stärker vor, so kann man sie zweckmäßig nach Sänger, Gersuny durch eine beutelförmige „Septumnaht“ (siehe Abb. 129) zurückhalten. Zu diesem Behufe wird ein Faden im Kreis möglichst oberflächlich durch die Blasenwand durchgezogen, vor dem Knoten das Zentrum blasenwärts invertiert und unter diesem Inversionstrichter die Naht geschlossen, so daß also die Vorbuchtung der Blase durch Tabaksbeutelverschluß zurückgebracht wird. Man kann mehrere solche Kreisnähte konzentrisch übereinander legen.

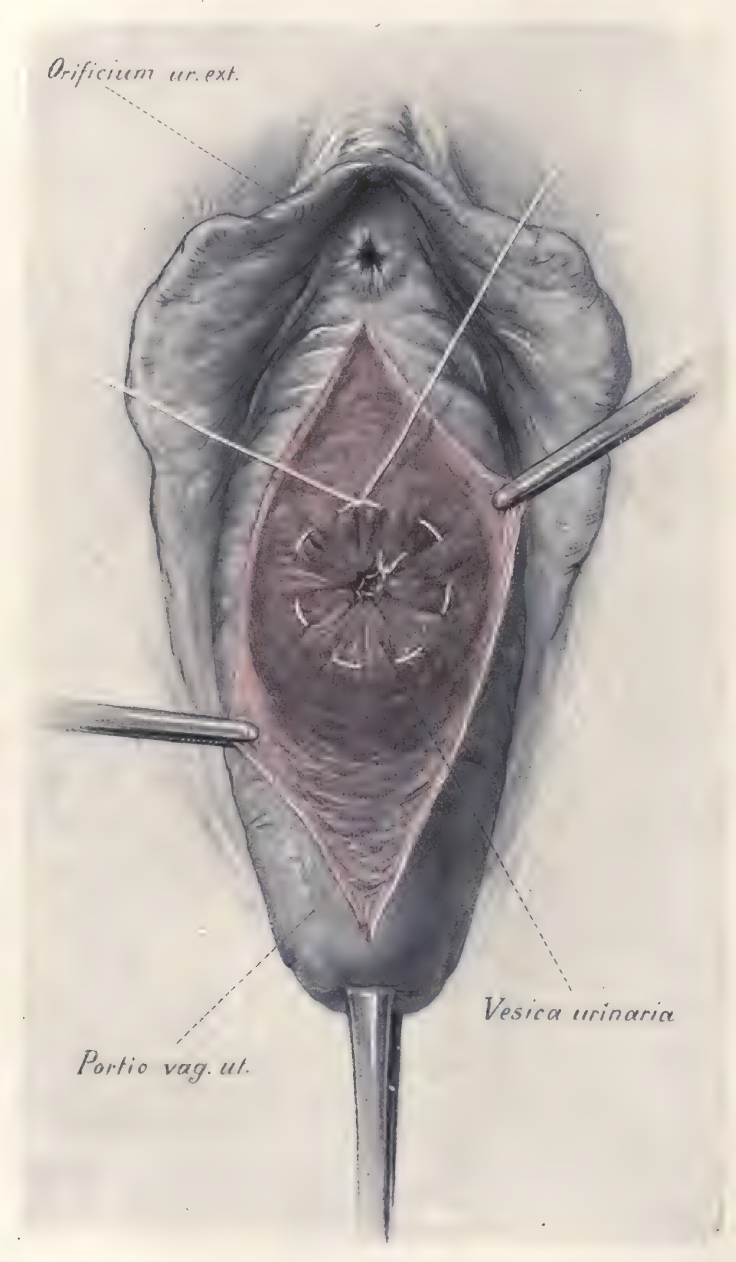


Abb. 129. Septumnaht nach Gersuny-Sänger.

Von vielen Seiten wird dem Nahtmaterial eine große Bedeutung zugelegt und die Anwendung unresorbierbaren Nahtmaterials, wie Seide, Zwirn, Silber oder Aluminiumbronzedraht für nötig erachtet. Wir nähen auch hier ausschließlich mit Catgut, wodurch eben der große Vorteil eingetauscht wird, daß man nicht nachträglich Nähte zu entfernen braucht.

Colporrhaphia posterior, Colpoperinaeorrhaphia.

Die Colporrhaphia post. kann nun in ganz ähnlicher Weise ausgeführt werden. Man spannt sich in gleicher Weise die hintere Scheidewand zwischen Klammern oder Kugelzangen, markiert das auszuschneidende Stück, halbiert es zuerst durch einen Längsschnitt und präpariert mit flachen Messerzügen die Scheidenwand vom Rektum ab (siehe Abb. 130 bis 133).



Abb. 130. Schluß der Naht bei Colporrhaphia anterior.

Doch ist es ja eine Seltenheit, daß man nicht bei den Vorfällen, die solche Operationen notwendig machen, ein mehr oder weniger weites Klaffen der Vulva, einen alten Dammriß in Angriff nehmen muß, und wir haben es von grundsätzlicher Bedeutung erkannt, nach Simon - Hegars Vorschlag die Colpoperinaeorrhaphia an Stelle der Colporrhaphia posterior auszuführen.

Ihre Technik ist folgende: Zu Beginn wird durch seichte Einschnitte in die Vulva beiderseits die Grenze markiert, bis zu welcher die Anfrischung am Damm gewünscht wird. Man findet diese Grenze am leichtesten, indem man die Vulva von beiden Seiten zusammendrückt. Im Interesse der Verhütung von Rezidiven ist es zweckmäßig, die Anfrischung am Damm möglichst ausgedehnt anzulegen, also diese Marken etwa querfingerbreit unterhalb des Orificium externum urethrae zu setzen, so daß die

Höhe des Dammes und die dadurch gegebene Versteifung des Septum rectovaginale eben jene Verstärkung des Beckenbodens erzeugt, die die Wiederentstehung des Prolapses zu verhüten vermag. Dabei hat man jedoch auch Rücksicht darauf zu nehmen, ob die Frau in jenem Alter ist, daß künftighin nicht nur der Geschlechtsverkehr gewünscht wird und ungestört vor sich gehen kann, sondern auch die Weite der Genitalien und des Introitus den Austritt von Kindern gestattet. In diesem Falle muß man von der im Interesse der Dauerheilung des Prolapses gewünschten Erhöhung des Dammes etwas abnehmen und diese Begrenzungsmarken etwas tiefer rücken. Nun faßt eine Kugelzange einen Punkt der hinteren Scheidenwand, dessen Höhe sich nach der Größe des Prolapses richtet. Von jeder Seite greift die Hand eines Assistenten an jener Marke der Vulva an, um den Damm und das angrenzende Septum rectovaginale straff in die Quere zu spannen. Am Übergang der hinteren Scheidenwand in die äußere Dammhaut verbindet nun ein querer, leicht bogenförmiger Hautschnitt die zuerst angelegten Marken. Von diesem Schnitt aus wird das Septum rectovaginale immer höher quergespalten, wobei man alsbald auf weitmaschiges Bindegewebe stößt. Es ist leicht, in dieses Bindegewebslager einzudringen und in dieser Schicht das Rektum stumpf bis zu der Grenze der erst eingesetzten Kugelzange von der Scheide zu trennen. Diese Trennung geht leichter vor sich als die Trennung der vorderen Scheidenwand von der Blase. Arbeitet man hier in der

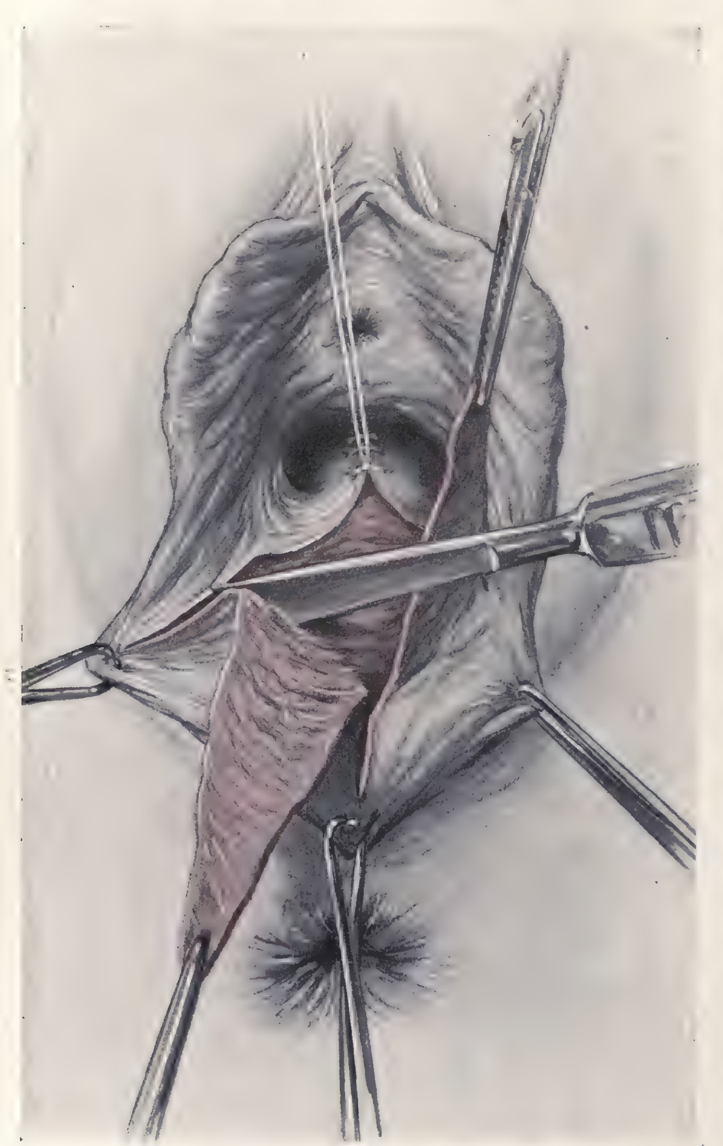


Abb. 131. Anfrischung bei Colporrhaphia posterior.

richtigen Schicht, dann ist eine Verletzung des Rektums auch bei stärker ausgesprochenen Rectocelen kaum zu befürchten. Trifft man auf eine weit herabreichende Aussackung des Peritoneums des Douglasschen Raumes, so hat man gar nicht zu scheuen, diesen zu eröffnen und nach F. Frank, Freund und Stratz ein Stück dieser Aussackung mit fortzunehmen, um den Douglasschen Raum zu verkürzen und so die Befestigung des hinteren Scheidengewölbes und der Cervix durch Vereinigung und teilweise Verödung des Peritonealsackes zu versteifen. Diese Art der Ausführung der Colpoperinaeorrhaphia entspricht der von Lawson-Tait beschriebenen Lappenspaltung. Wir weichen nur insofern von ihr ab, als wir nicht wie Lawson-Tait ohne Fortnahme von Gewebe die abgelöste Scheide in einer Längsfalte zusammennähen, sondern empfehlen, das überflüssige Material wegzuschneiden, und zwar so, daß wiederum zuerst mit der Schere von außen nach innen ein Medianschnitt die abgelöste Scheide bis zu der Höhe der Kugelzange trennt und dann lateralwärts davon ein leicht bogenförmig geführter Schnitt die obere Spitze der Wunde mit den Marken an der Vulva verbindet. Es entstehen so zwei, in der Mitte sich treffende Dreiecke, die als überflüssiges Gewebe weggeschnitten werden und um deren Größe die Scheide durch quere Naht verengt wird. Das Resultat ist die Anfrischungsfigur von Simon-Hegar, nur ihre Entstehung ist etwas anders gehandhabt, insofern man zuerst Rektum und

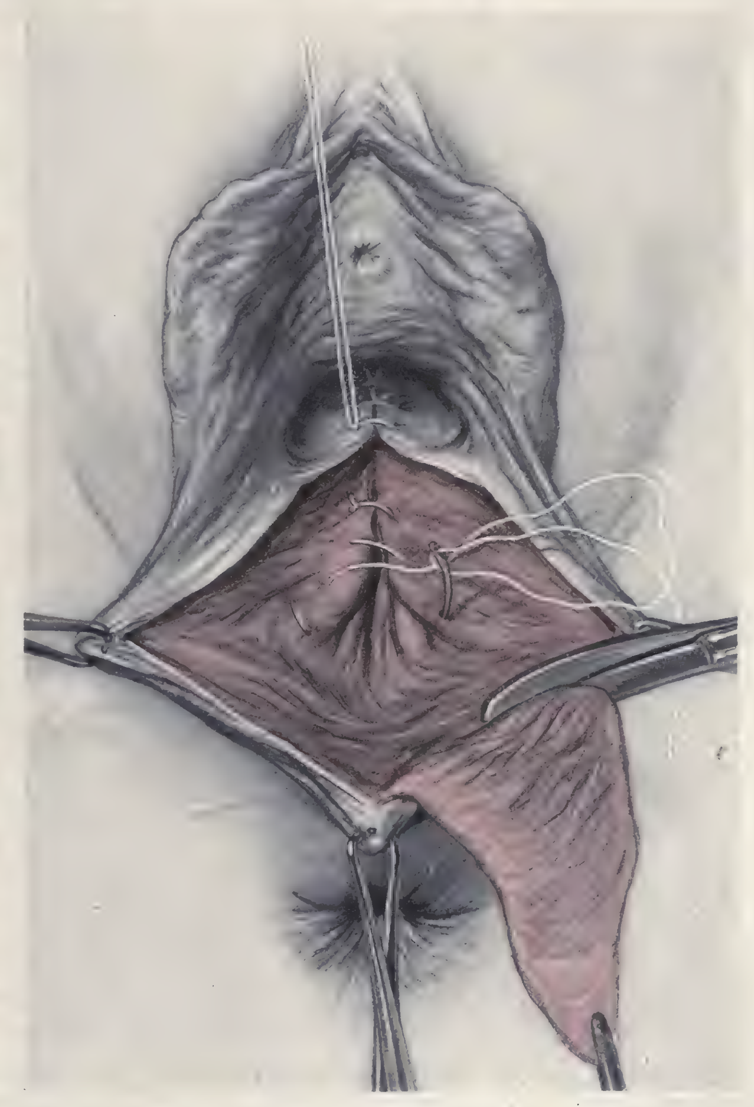


Abb. 132. Versenkte, fortlaufende Catgutnaht bei Colporrhaphia posterior.

Scheide voneinander trennt und dann erst das überschüssige Gewebe aus der Scheidenwand ausschneidet. Ein weiterer Vorteil bei dieser Art der Anfrischung ist in dem von Fritsch wiederholt als wichtig hervorgehobenen Umstand gegeben, daß man dabei unwillkürlich vermeidet, zu oberflächlich anzufrischen, sondern vielmehr immer und notgedrungen in das paravaginale Bindegewebe vordringt.



Abb. 133. Naht bei Colporrhaphia posterior.

Blutende Gefäße werden unterbunden. Sodann erfolgt wiederum ausschließlich mit Catgut durch fortlaufende oder unterbrochene, versenkte Nähte die quere Vereinigung der Wunde, wobei man sich wie vorher bei der Colporrhaphia anterior hütet, das benachbarte Hohlorgan, hier das Rektum, mit anzustechen, da das Durchführen von Nähten durch die Rektalschleimhaut zu einer Infektion der Wunde und zu Fistelbildung Anlaß geben kann. Auch die Scheiden- und Damm-Hautnaht üben wir ausschließlich mit Jodcatgut, so daß keine Entfernung von Fäden notwendig wird. Sowohl in bezug auf die prima Reunio als auf die Festigkeit der Narbe haben wir keinerlei Klage über dieses Nahtmaterial zu führen, wenn man nur dafür sorgt, daß keine Wundtaschen zu Sekretretention Anlaß geben können. Es ist nicht an zunehmen, daß die Narbe durch den Gebrauch unresorbierbaren Nähmaterials etwa solider würde. Die Festigkeit der Narbe wird nicht durch das Nähmaterial, sondern durch die Wundheilung selbst erzeugt und da wissen wir, daß per primam geheilte Wunden festere Narben hinterlassen als per secundam. Die prima Reunio wird aber durch resorbierbares Material anstandslos erreicht.

Selbstverständlich darf die junge Narbe nicht zu früh Zerrungen erleiden. Wir

lassen deshalb die Kranken wenigstens 10 Tage lang eine ruhige Lage im Bett oder auf dem Liegestuhl einnehmen und sorgen in dieser Zeit für regelmäßige Entleerung der Blase, die nie zu voll werden darf, wie auch für tägliche, breiige Stuhlentleerungen durch fortgesetzten Gebrauch von Magnesia. Noch längere Zeit soll sich die Kranke körperlicher Arbeit enthalten, womöglich überhaupt fernerhin schwere Anstrengungen der Bauchpresse, Lastenheben usw. vermeiden.

Operationen am Stützapparat des Genitalapparates mit Naht und teilweiser Vereinigung des Transversus perinei profundus und der muskulären Levatorschenkel zur Verengerung des Hiatus genitalis.

Operationen am Stützapparat bei breiter klaffendem Hiatusspalt.

Wie oben betont, dürfen wir die ausschließlich scheidenverengernden Operationen nur noch für Prolapse der Scheide mäßigen Grades verwenden; für alle hochgradigen Prolapse ist die Herstellung einer muskulären Schlußplatte möglichst anzustreben.

Auf die Bedeutung der Levatornaht für die Rezidivprognose der Prolapse haben in Deutschland wohl zuerst Schatz und Ziegenspeck hingewiesen; im Ausland ungefähr gleichzeitig Noble, Duval, Proust, Pierre Delbet, welche auch schon genaue Operationsbeschreibungen gaben. Bei uns in Deutschland ist man relativ spät zu einer allgemeinen Anerkennung dieses technischen Prinzipes gelangt. Die Ausführungen von Schatz und Ziegenspeck blieben ungehört; es bedurfte bei uns erst der klaren anatomischen Ausführungen von Tandler und Halban, um der Myorraphie des Levator ani einen entsprechenden Platz in der operativen Therapie der Prolapse einzuräumen; besonders warm sind dann Heidenhain und Latzko in letzter Zeit für diese Operation eingetreten.

Wie aus den anatomischen Bemerkungen in diesem Kapitel hervorgeht, sind den in der Tiefe liegenden Muskelbündeln des Levator ani nach unten vorgelagert der Transv. perinei prof., welcher mit den einscheidenden Fascien das Diaphragma urogenitale darstellt; unterhalb dieses dreieckigen Muskels liegen dann noch die meist schwach entwickelten Muskelzüge des Transversus perinei superficialis, des Constriktor cunni und schließlich die oberflächliche Fascie. Bei hochgradigen Prolapsen sind nicht nur die oberflächlichen Muskeln, sondern auch der Transversus perinei profundus mit seiner Fascienbekleidung manchmal fast völlig zerstört, so daß man nach Ablösung des hinteren Scheidenrohres von seiner Unterlage und Durchtrennung der oberflächlichen Fascie direkt auf die divergierenden Muskelbündel des Levator ani stößt, die zur Vereinigung gebracht werden können. Im allgemeinen aber ist bei mittelgroßen Prolapsen der Transversus perinei profundus noch oft relativ gut erhalten und wir müssen ihn entweder durchtrennen oder auseinanderspreizen, um in der Tiefe an die Levatormuskeln zu kommen.

Die Technik läßt sich an der Hand der Zeichnungen folgendermaßen darstellen:

Transversus-Levatornaht.

Am Übergange von Scheide zu Damm wird ähnlich wie bei der Hegarschen Kolpoperineoplastik ein Bogenschnitt (siehe Abb. 134) geführt, welcher seitlich weit heraufragt; auf die Mitte dieses Schnittes kann man der besseren Übersichtlichkeit

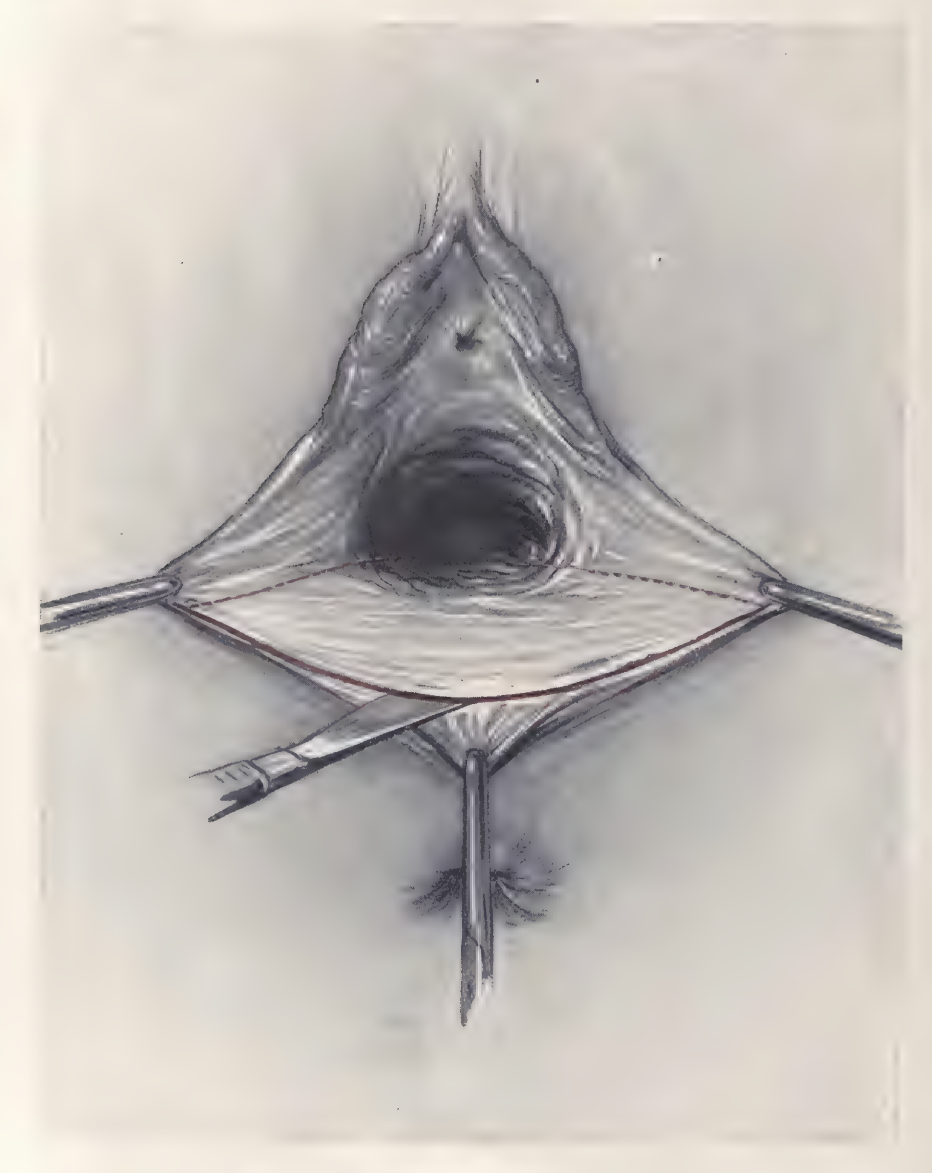


Abb. 134. Transversus-Levatornaht. Hautschnitt.

wegen in der Medianlinie am Damme noch einen senkrechten Hautschnitt (siehe Abb. 135) setzen, welcher fast bis zum After reicht. Von den äußeren Ecken des Querschnittes aus werden in die Scheidenschleimhaut hinein zwei nach dem Scheidengrunde hin konvergierende Schnitte (siehe Abb. 135) gesetzt. Die Scheidenschleimhaut

wird innerhalb des umschnittenen Bezirkes allmählich von unten nach oben zu unterminiert und der Scheidenlappen bis hoch herauf zum Douglas von der Unterlage



Abb. 135. Modifikation des Hautschnittes bei der Transversus-Levatornaht.

abpräpariert (siehe Abb. 136 bis 138). Bei nicht zu hochgradigen Prolapsen, wenn nicht alle oberflächlichen Muskeln schon durchrissen sind, erscheinen dann in der

Tiefe der Wunde die vom Sitzbeinast entspringenden querverlaufenden Fasern des Transversus perinei profundus (Abb. 137). Setzt man eine Billrothzange median an der Dammhaut an und zieht (siehe Abb. 138) nach unten und steißbeinwärts, so werden die bis dahin querverlaufenden Fasern des Transversus perinei profundus,



Abb. 136. Eindringen in das retrovaginale Bindegewebe.

da sie in der Medianlinie sich mit den Fasern des Levator ani im Centrum tendineum vereinigen, gleichzeitig ihre Verlaufsrichtung derart ändern, daß sie, wie auf Abb. 138 u. 139) sichtbar ist, als zwei nach hinten zu konvergierende Muskelbündel erscheinen. Durch diese Zugrichtung nach unten und hinten kommen die beiden Schenkel des Transversus perinei profundus in die Verlaufsrichtung der Musculi puborectalis zu

liegen, und man ist leicht versucht, diese Transversusbündel für die inneren Fasern des Levatormuskels anzusprechen. Um Verwechslungen mit dem M. puborectalis zu vermeiden, ist es am richtigsten, die divergierenden Muskelbündel nach den Seiten zu



Abb. 137. Freilegen des medialen Randes des Transversus perinei profundus.

zu verfolgen. Der Transversus perinei profundus nimmt die Verlaufsrichtung mehr nach dem Tuber ossis ischii hin, während die Fasern des M. puborectalis nach dem Schambein hin symphysenwärts verlaufen. Wer diesem Punkte nicht Beachtung schenkt, wird häufig bei mittelgroßen Prolapsen nur die Fasern des Transversus

perinei profundus zur Vereinigung bringen, während die medialen Levatorschenkel selbst völlig von der Naht verschont bleiben. Bei hochgradigen Prolapsen ist der Transversus perinei profundus allerdings oft so schwach entwickelt, daß, wenn man



Abb. 138. Freilegung des lateralen Randes des Transversus perinei profundus.

mit der Nadel die Muskeln etwas tief umsticht, man gewöhnlich mit dem Transversus perinei profundus auch die Levatorfasern in die Naht bekommt. Es ist dann eine Transversus-Levatornaht ausgeführt. Führt man die Operation häufiger an der Leiche aus bei Frauen mit mäßigen Prolapsen, so ist man überrascht, wie oft der

nachträglich präparierende Anatom feststellt, daß die vermeintliche Levatornaht nur den Transversus perinei profundus gefaßt hat, während die Levatorschenkel weit höher liegen.

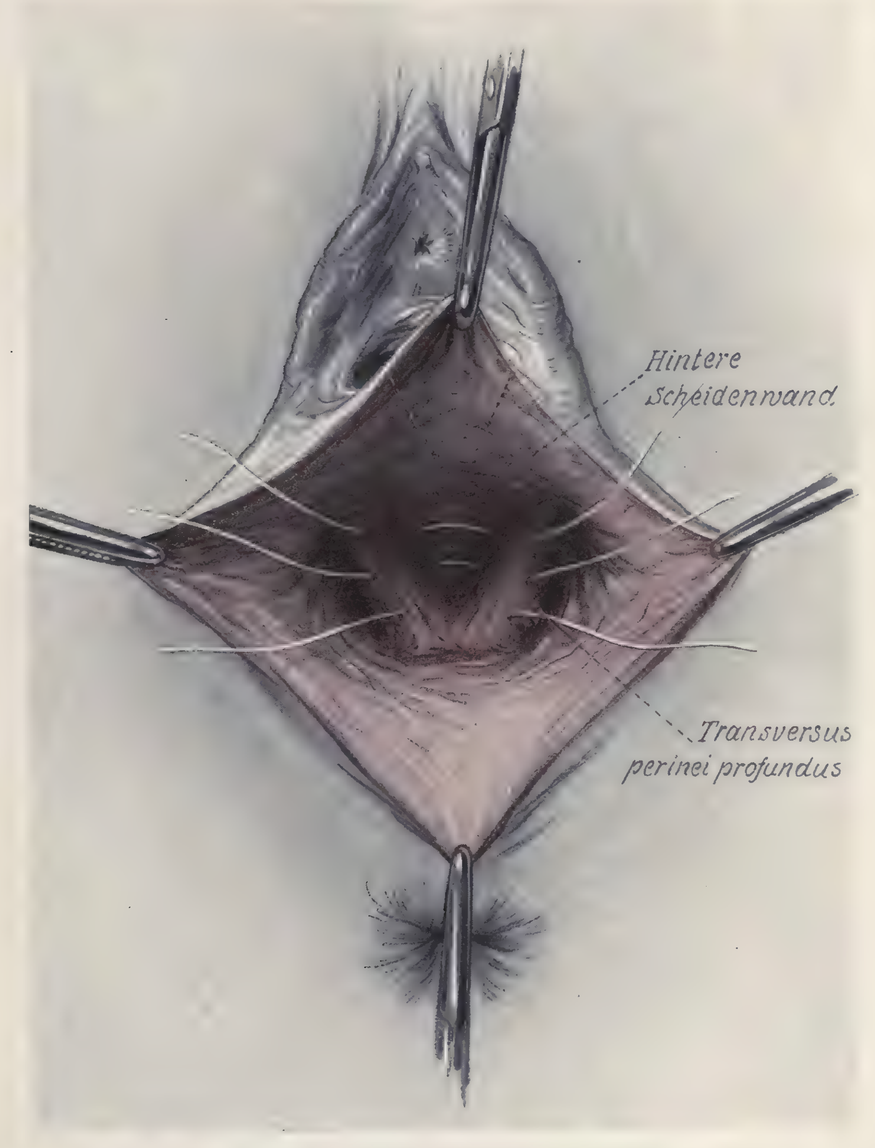


Abb. 139. Naht des Transversus perinei profundus mit gleichzeitigem Fassen der oberflächlichen Fasern des Levator ani.

Da durch die Vereinigung der Schenkel des Transversus perinei profundus gleichzeitig der darüber verlaufende Levatormuskel zur Konvergenz gebracht wird, so hat die tiefe Transversusnaht meistens auch den Effekt, daß sie den Levatorspalt verengt.

Um die frei präparierten Muskelbäuche (Abb. 137) ohne Spannung in der Medianlinie aneinander zu bringen, präpariert man den lateralen freien Rand des Muskels (Abb. 138) heraus und geht stumpf mit der Schere oder dem Skalpellstiel



Abb. 140. Vereinigung der oberflächlichen Muskel- und Faserbündel.

seitlich vom Muskelbauch in das Fett des Cavum ischio rectale ein und disloziert nun stumpf den Muskelbauch nach der Medianlinie zu, wie auf Abb. 139 sichtbar ist. Hierdurch werden meist gleichzeitig seitlich unter dem Transversus perinei profundus die Fasern des Puborektalis dem Auge sichtbar, und man kann dann die Naht

des Transversus perinei profundus mit gleichzeitigem Fassen der Levatorschenkel ausführen.

Bei nicht zu weitem Klaffen des Genitalspaltes ist diese kombinierte Levator-

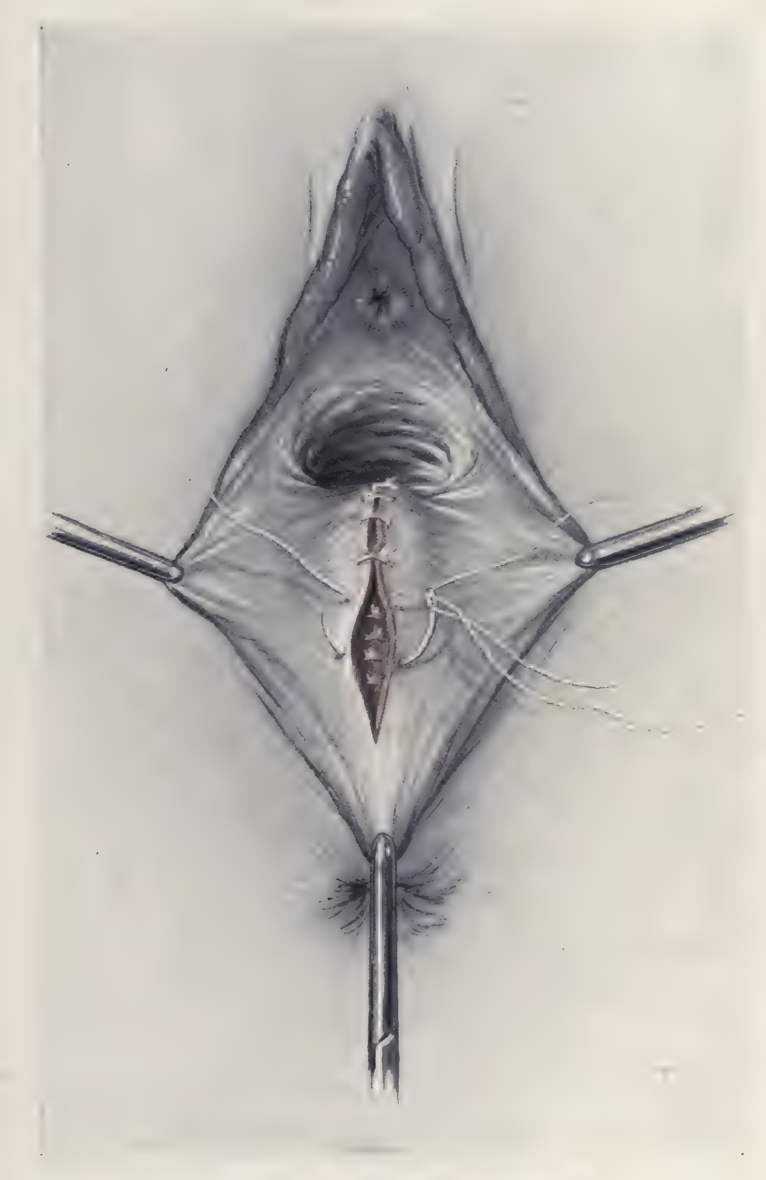


Abb. 141. Vereinigung der Dammhaut.

Transversusnaht nach den bisherigen Erfahrungen für das Dauerresultat genügend. Die Muskelnaht wird am besten mit drei oder vier Jodcatgutnähten (siehe Abb. 139) ausgeführt, weil hier die schwere Resorbierbarkeit dem Jodcatgut vor dem Cumolcatgut den Vorzug gibt. Nachdem die Muskelnaht ausgeführt ist, wird der um-

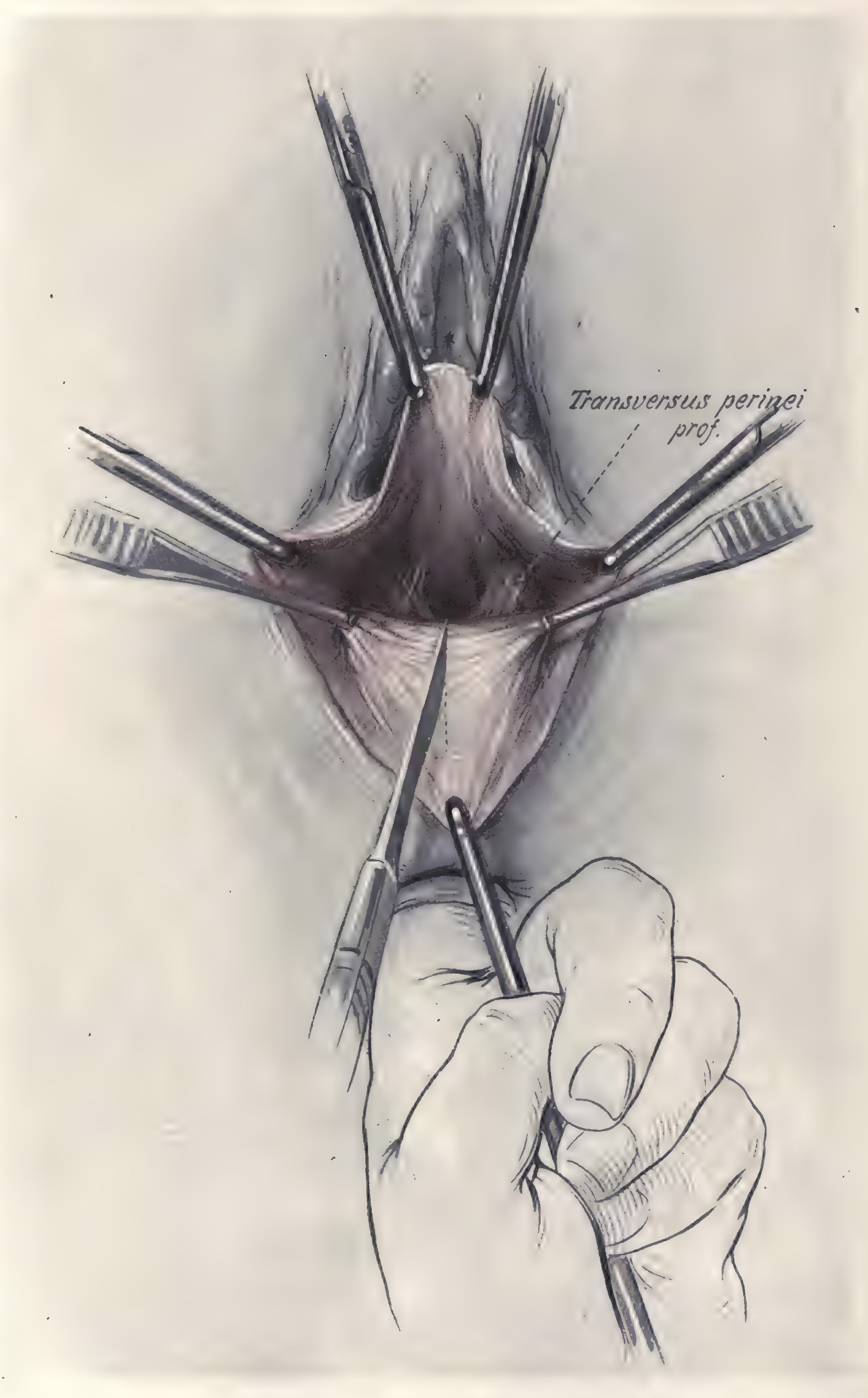


Abb. 142. Isolierte Transversus- und isolierte Levatornaht. Trennung der oberflächlichen Fascien- und Muskelbündel.

schnittene Scheidenlappen (siehe Abb. 139 gestrichelte Linie) mit der Spitze nach oben exzidiert und durch Naht vereinigt. Um Hohlräume zu vermeiden, fasst die letzte



Abb. 143. Isolierte Transversus- und isolierte Levatornaht. Freilegung des Transversus perinei profundus in seinem ganzen Verlaufe bis zum Centrum tendineum.

Muskelnaht am besten die hintere Scheidenwand (siehe Abb. 139) gleich mit. Nachdem die Scheidenschleimhautwunde durch Nähte geschlossen ist, wird, wie auf Abb. 140

ersichtlich ist, unterhalb der Muskelplatte das superfizielle Fascien- und Bindegewebe eventuell mit den Resten der Muskelzüge des Transversus perinei superficialis ver-

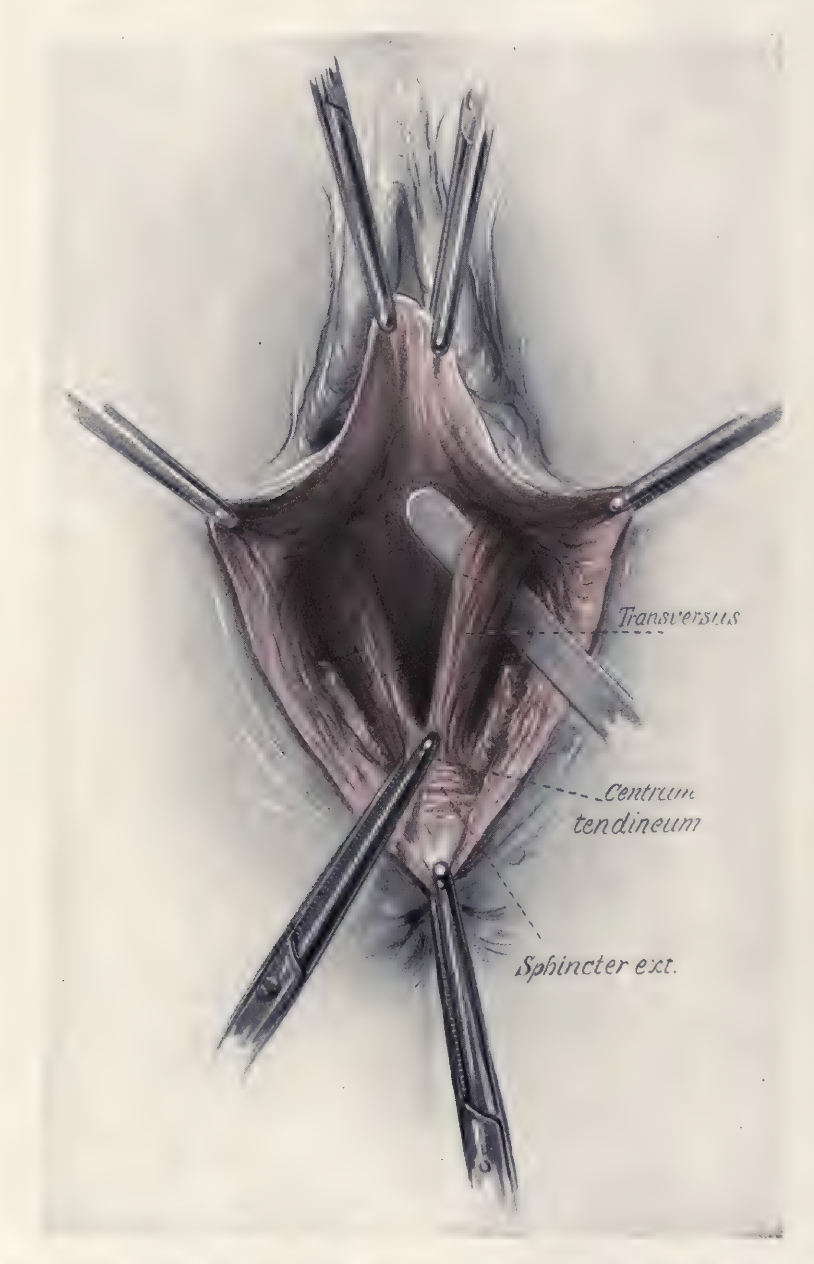


Abb. 144. Isolierte Transversus- und isolierte Levatornaht. Durchtrennung des Transversus perinei profundus in seinem Verlauf.

einigt, und schließlich wie bei der Hegarschen Kolpoperineoplastik die Dammhautwunde (siehe Abb. 141) durch Naht verschlossen.

Isolierte Levatornaht.

In den Fällen, in denen der Hiatus genitalis bei der Untersuchung vor der Operation weiter klaffte, erscheint es uns richtiger, eine isolierte Levatornaht aus-

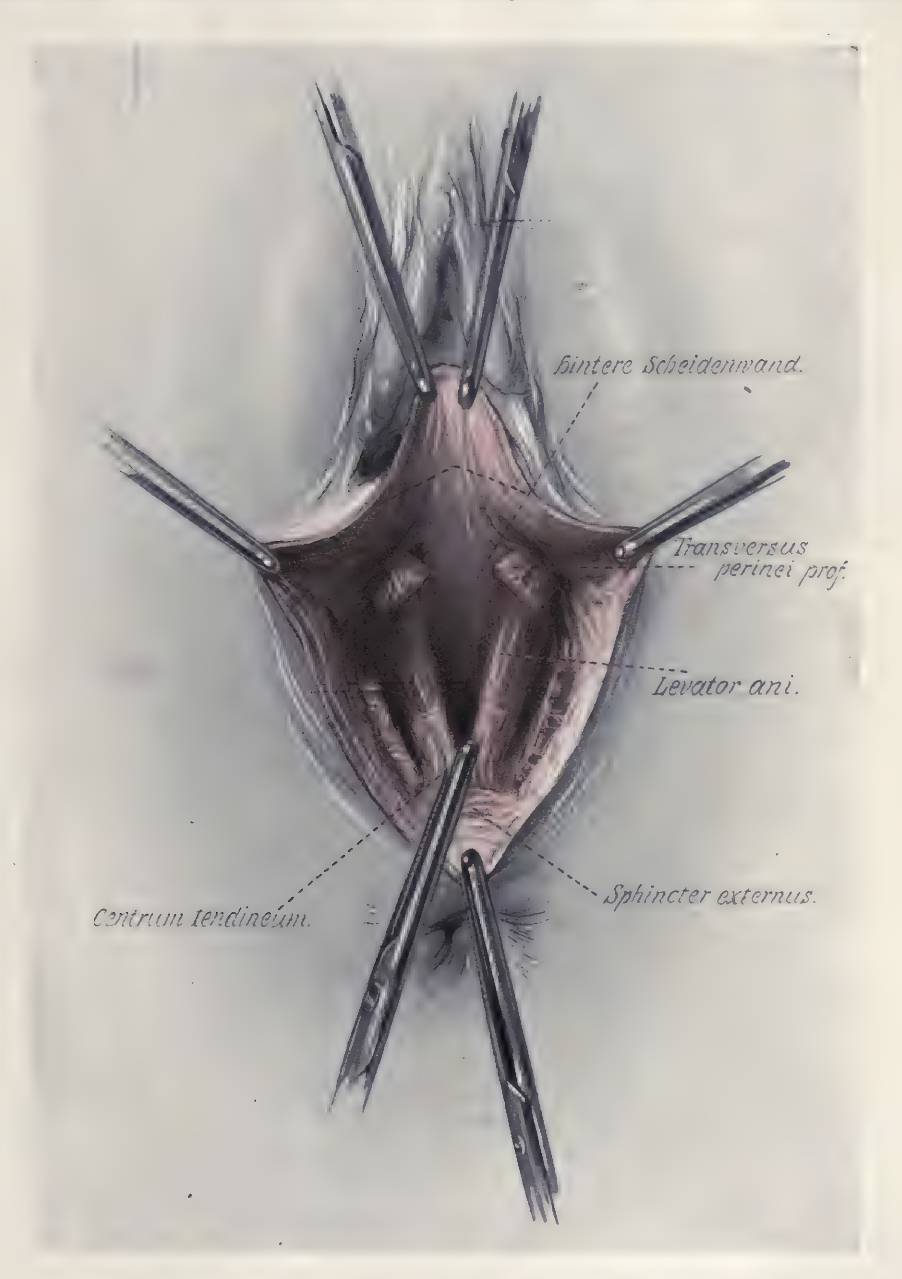


Abb. 145. Transversus perinei profundus nach seiner Durchtrennung.

zuführen. Um an den Levator zu gelangen, kann man, wie es Latzko vorschlägt, Muskelhaken an die querverlaufenden Fasern des freigelegten Transversus perinei profundus an der Innenseite ansetzen und die Muskelbündel stark auseinanderziehen;

dann wird in der Tiefe der Wunde der Levatormuskel, dort, wo er am Os pubis ansetzt, zunächst fühlbar und kann schließlich durch das Messer scharf herauspräpariert werden.

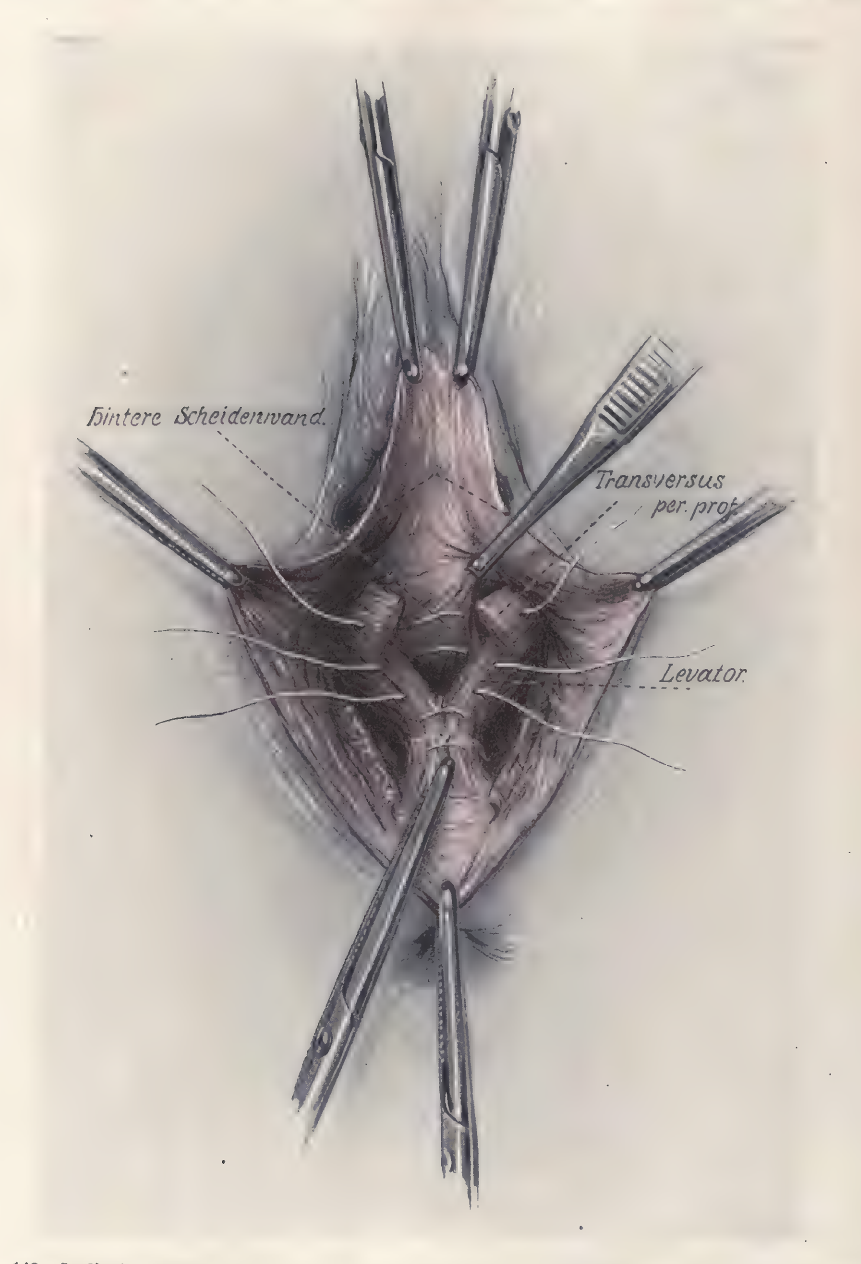


Abb. 146. Isolierte Naht des durchtrennten Transversus perinei profundus sowie des Levator ani.

pariert werden. Die Wundhöhle ist entsprechend der tiefen Lage des Muskels eine sehr tiefgehende. Wie uns (Krönig) vielfache Operationen an der Leiche gezeigt haben, kann man mit dieser Latzkoschen Methode zweifellos den Levator ani bis

herauf an die Ansatzstelle am Schambein verfolgen und ihn durch Naht nach der Medianlinie zu beiderseits zur Vereinigung bringen.

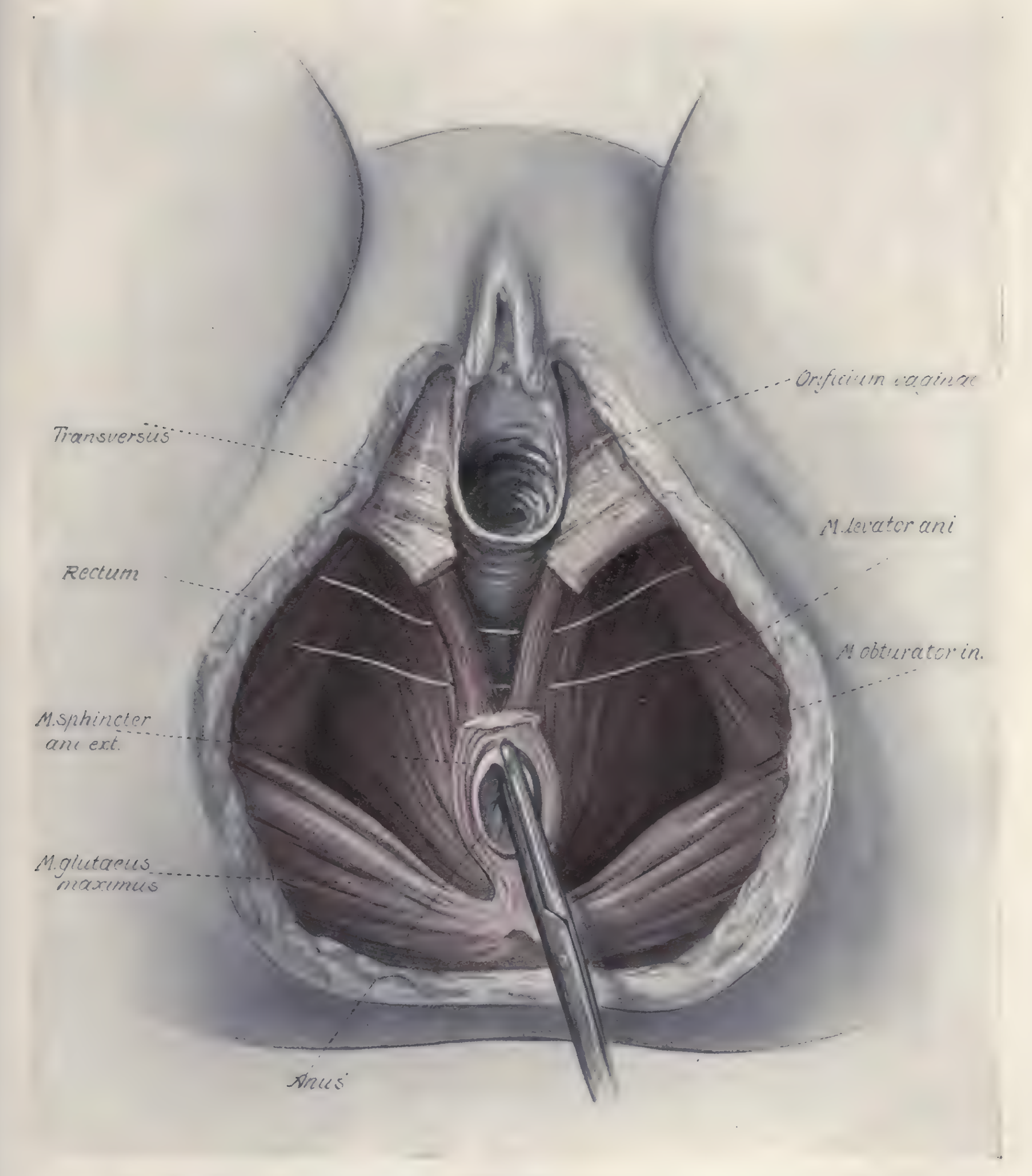


Abb. 147. Naht der Levatorschenkel nach Durchtrennung des Transversus perinei profundus. (Leichenpräparat, Anatomisches Institut Freiburg.)

Ein anderer Weg ist der, daß man den Levator an seiner Ausstrahlung in das Centrum tendineum freilegt, und von hier aus den Muskel nach seiner Ansatzstelle

am Schambein hin verfolgt. Genau wie vorher wird zunächst der Transversus perinei profundus freigelegt, und zwar in seiner medialen und lateralen Seite. Das Bindegewebe in der medianen Raphe wird zur Freilegung des Centrum tendineum wie auf Abb. 142 sichtbar ist, unter Eingehen mit dem Finger in das Rektum der Me-

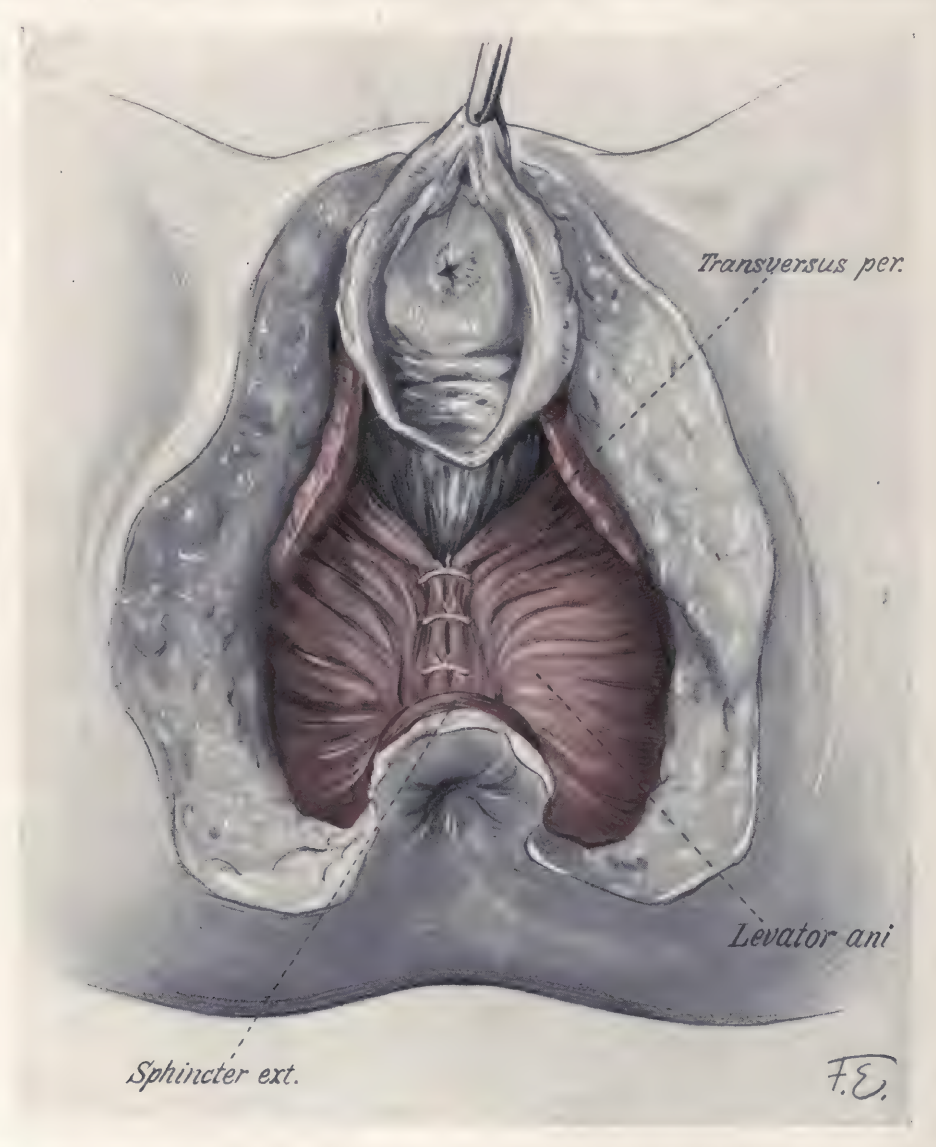


Abb. 148. Naht des Levatormuskels nach Abtrennung des Transversus perinei profundus an seiner Ansatzstelle. (Leichenpräparat, anatomisches Institut Freiburg.)

dianlinie gespalten bis die in das Centrum tendineum ausstrahlenden Fasern (siehe Abb. 143) des Transv. perinei profundus und des Levator ani sichtbar sind, wobei die bloßgelegten zirkulären Muskelbündel das Sphincter ani externus sorgfältig zu schonen sind. Jetzt wird der Transversus perinei profundus, soweit er erhalten ist,

an seiner lateralen Kante möglichst weit seitlich verfolgt und nun, wie auf Abb. 144 sichtbar ist, der stumpfe Skalpellstiel zwischen Transv. perinei profundus und Puborektalis durchgeschoben. Auf dem Skalpell wird jetzt der Muskelbauch beiderseits durchtrennt (Abb. 145). In demselben Augenblick läßt sich die am Damm angesetzte Billrothzange ein ganzes Stück weiter nach unten ziehen und es erscheinen jetzt unmittelbar in der Tiefe die nach dem Schambein hin verlaufenden Fasern des Puborektalis. Diese werden nun, wie auf Abb. 146 sichtbar ist, mit Jodcatgutknopfnähten gefaßt, und darüber die durchschnittenen Fasern des Transversus perinei profundus zur Vereinigung gebracht. Wir möchten betonen, daß im Interesse der Darstellung die Zeichnung hier etwas schematisch gehalten ist, und daß der Transversus perinei profundus absichtlich als ein so starker Muskelbauch, wie er eigentlich nur bei Nulliparen ist, eingezeichnet wurde.



Abb. 149. Hohe Cervixamputation: Die tiefgezogene Portio ist zirkulär umschnitten. Die Scheidenschleimhaut zum Teil abgelöst.

Der weitere Ablauf der Operation gestaltet sich wie bei der Transversus-Levatornaht.

Man kann nicht dringend genug empfehlen, diese Operationen vorher an der Leiche auszuführen und nachher eine Präparation der Muskelbündel vorzunehmen; erst dann wird man sich selbst Klarheit darüber verschaffen, wie tief in der Wunde der Levatormuskel, vor allem der Puborektalis liegt, und wie leicht Verwechslungen des Puborektalis mit dem Transversus perinei profundus vorkommen. Wir geben in Abb. 147 und 148 zwei Leichenpräparate wieder, um die Lage des Levator ani zu den Fasern des Transversus perinei profundus zu zeigen.

Durch die relativ tiefe Wunde, welche gesetzt werden muß, durch die seitlich und nach dem Scheidenrohr hin bleibenden toten Räume ist die Operation nicht so lebenssicher, wie die Hegarsche Kolpoperineoplastik. Wir (Krönig) haben leider unter 125 Operationen zwei Todesfälle an Sepsis zu beklagen. Es ist sicher,

daß hieran die mangelnde Technik in den anfänglichen Fällen wesentlich Schuld trägt, und daß diese schweren Zufälle weitgehend vermeidbar sind.

Dauerresultate, die über mehrere Jahre hinausliegen, sind, soweit wir die Literatur überblicken, nur von Latzko angegeben. Danach läßt sich nicht zweifeln, daß die Dauerresultate weit besser sind als bei der früheren meist üblichen Technik der Prolapsoperation. Krönig verfügt über Erfahrungen bei 80 Operierten, deren Operation bei der Nachuntersuchung länger als ein Jahr zurücklag. Auf Grund dieser freilich zu kurzen Beobachtungszeit können wir die günstigen Resultate Latzkos nur bestätigen.



Abb. 150. Hohe Cervixamputation: Cervix ist bilateral gespalten.

Amputatio portionis vaginalis.

Ist der Isthmus wie auf Abb. 149 stark verjüngt und ausgezogen, die Portio hypertrophisch, so dürfte man nach der Tandler und Halbanschen Hypothese erwarten, daß bei gelungenem operativem Schluß des Hiatus genitalis sich die Hypertrophie der Portio im Laufe der Zeit spontan zurückbildet. Es ist erwiesen, daß dieses in der Tat in einem gewissen Prozentsatz der Fälle auch eintrifft. Bei sehr starker Hypertrophie möchten wir aber die hohe Amputation der Cervix nicht missen, um so weniger, als dadurch auch die gleichzeitige Verengerung des Scheidenrohres besser ermöglicht wird.

Die Technik der hohen Amputation ist fogende:

Mittels einer in die vordere Muttermundslippe eingesetzten Krallenzange wird der Uterus tiefgezogen und durch Zirkulärschnitt das Scheidengewölbe abgetrennt (siehe Abb. 149). Durch stumpfes Abpräparieren wird die Cervix in der zu amputierenden Länge ausgeschält und sodann bilateral gespalten (siehe Abb. 150). Nun wird zuerst die hintere und sodann die vordere Lippe keilförmig exzidiert. Seitlich pflegen stärkere Gefäße zu spritzen, die einzeln gefaßt und unterbunden werden. Die Naht hat die Aufgabe, die Scheidenschleimhaut in lineäre Vereinigung mit der Cervixschleimhaut zu bringen, wobei zu beachten ist, daß die Nähte unterhalb der

Wunde durchlaufen (siehe Abb. 151). Hat man auf diese Weise einen neuen Muttermund gebildet, so verbleiben schließlich seitlich noch Wundspalten, die dadurch verschlossen werden, daß hier die seitlichen Scheidenwände (Abb. 152 u. 153) miteinander vereinigt werden. Gelegentliche, unbeabsichtigte Eröffnung des Peritoneums vorn oder hinten braucht nicht gefürchtet zu werden, nur raten wir, diese Öffnung sogleich durch isolierte Catgutnähte zu schließen. Als Nahtmaterial zur Amputation verwenden wir ausschließlich mittelstarkes Catgut.

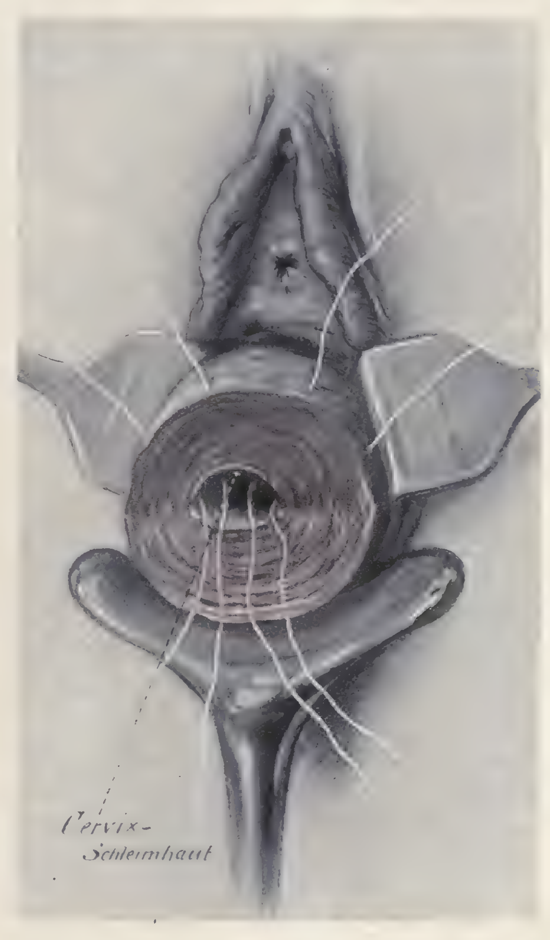


Abb. 151. Hohe Cervixamputation: Cervix ist keilförmig abgeschnitten. Bildung des neuen Muttermundes durch Vernähen der Cervix- und Scheidenschleimhaut.

Operationen am Stützapparat durch teilweise oder vollständige Verödung des Scheidenrohrs.

Operationen am Stützapparat bei sehr weitklaffendem Hiatusspalt.

In den Fällen, in denen der Hiatusspalt sehr weit, über drei Querfinger breit klafft, und die umgrenzenden Levatorschenkel in ihrem Muskelaufbau sehr gering entwickelt sind, kann eine Verengerung des Hiatus genitalis mit Herstellung einer unpaaren Muskelplatte nicht mehr erreicht werden; andererseits gibt hier die einfache scheidenverengende Operation nach Hegar erfahrungsgemäß die denkbar schlechtesten Dauerresultate. Für diese Fälle kann man noch einigermaßen dankbare Dauerresultate durch die teilweise oder vollständige Verödung des Scheidenrohres erreichen, um dadurch eine breite Gewebsbarriere gegen das Tiefertreten des Uterus, der Blase usw. zu schaffen.

Gérardin schlug zuerst vor, aus vorderer und hinterer Scheidenwand je einen Längsstreifen auszuschneiden und die beiden Wundflächen miteinander zu vereinigen, wodurch ein medianes Septum in dem Scheidenlumen entsteht. Neugebauer, Vater und Sohn, und Lefort übten und empfahlen dies Verfahren, das auch Winckel mit Modifikation anwandte.

P. Müllers Vorfalloperation.

Peter Müller hat dann das Prinzip der Verödung des Scheidenrohres durch die Exzision der ganzen Scheide und Vernähung der Wundränder am weitgehendsten

durchgeführt. Die Technik der Peter Müllerschen Operation gestaltet sich folgendermaßen:

An dem vollständig vorgezogenen Prolaps wird die Portio vaginalis bogenförmig so umschnitten, daß der Schnitt $^1/_2$ bis 1 cm unterhalb des Orificium externum urethrae beginnt und seitlich in einer Entfernung von etwa 5 cm am Muttermund vorbeiläuft, um hinten hart am Damm denjenigen der andern Seite zu treffen. Das so umschnittene, gegen die Portio zu gerichtete Stück der Scheide, das den größten Teil der vorderen und hinteren, und einen kleineren der seitlichen Wand betrifft, wird entfernt. Bei Hypertrophie und Geschwürsbildung der Portio wird diese amputiert und der Amputatiosstunmpf mit Knopfnaht oder fortlaufend vernäht. Der Uterus wird nun nach oben geschoben und hinter dem allseitig wunden Vaginaltrichter versenkt. Unterhalb des versteckten Uterus wird der wunde Scheidentrichter durch versenkte Nähte und schließlich fortlaufende, tiefgreifende, von vorne nach hinten gehende Catgutnähte verschlossen. Nach Schluß der Operation bildet der Rest der Vagina eine 2 bis 3 cm tiefe, längliche Grube, in deren Grund die Scheidennaht liegt. Bei stärkerer Sekretion der Uterusschleimhaut wird vorhergehende Curettage und Kauterisation des Cavum uteri empfohlen. Bei größeren Dammdefekten soll eine Perineoplastik angeschlossen werden. Selbstverständlich kommt die Operation nur bei solchen Frauen in Betracht, die nicht mehr menstruieren, da der Uterus, gleichgültig ob die Portio amputiert wurde oder nicht, über dem Narbentrichter der Scheide keinen Ausgang mehr nach außen hat. Die acht von P. Müller so operierten Frauen sind, wie Wormser berichtet, geheilt und die Nachuntersuchungen ergaben ein befriedigendes Resultat.

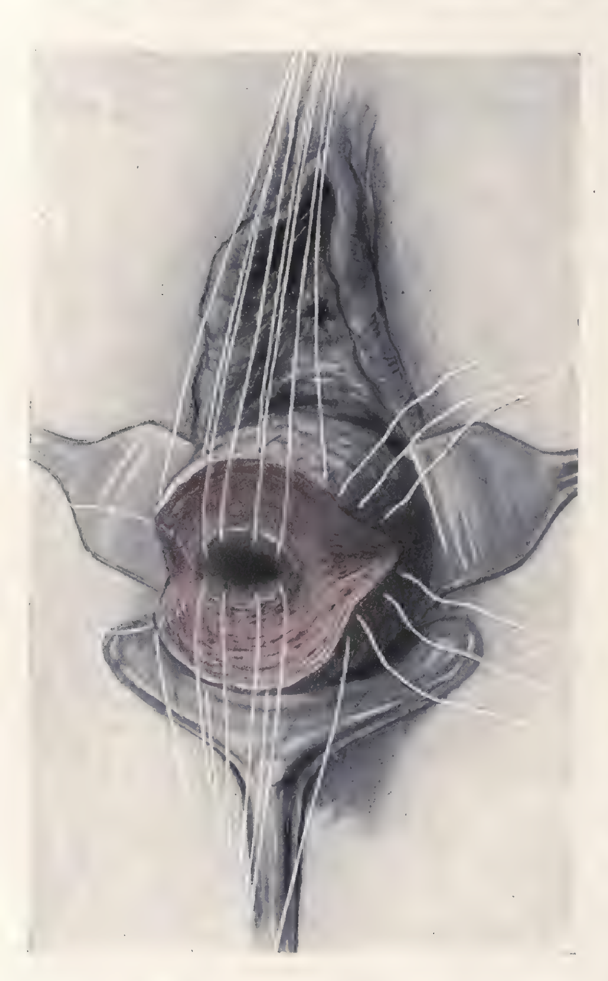


Abb. 152. Hohe Cervixamputation: Anlegen der Nähte für Umsäumung des neuen Muttermundes.

Auch Krönig konnte auf Grund der Nachuntersuchungen das gleiche bestätigen

(vergl. Adolph, Die Dauerresultate der Prolapsoperation. Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie).

Für noch im menstruationsfähigen Alter stehende Frauen empfiehlt P. Müller eine Modifikation dieses Verfahrens, die dahin geht, nach Exzision der Vagina den Uterus nicht zu versenken, sondern vielmehr mit dem angefrischten Muttermund in der Mitte der Wundfläche anzunähen. Die beiden seitlich entferntesten Punkte der vaginalen Wundränder werden dann an die Seiten der Cervix aufgenäht und ein Teil des Scheidenwundrandes zur Umsäumung des Muttermundes verwendet. Der Rest der Scheidenwand wird durch fortlaufende Naht lineär vereinigt. In zwei Fällen gab auch dieses Verfahren P. Müllers gute Resultate.

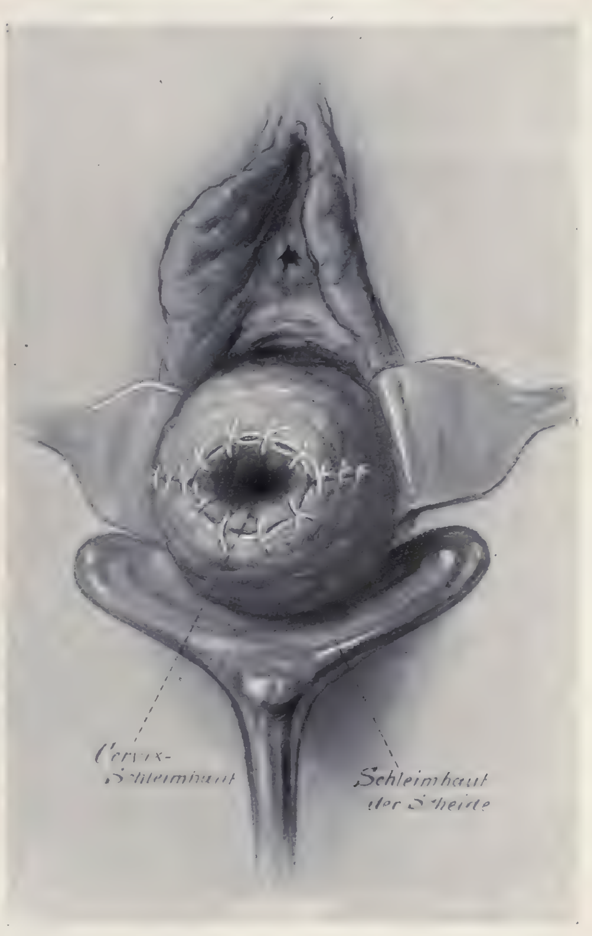


Abb. 153. Hohe Cervixamputation: Schluß der Naht.

Technik der Freundschen Operation.

Um bei menstruierenden Frauen eine Verödung des Scheidenrohres bei Erhaltung der Menses zu erreichen, hat Freund die Einpflanzung des durch das hintere Scheidengewölbe in vollkommener Retroflexion herausgestülpten Uterus in die Scheide mit nachfolgender Vereinigung beider Scheidenwundränder mit dem Uterus empfohlen. Die Freundsche Operation gestaltet sich so, daß der durch das hintere Scheidengewölbe in die Scheide luxierte Uterus an durch Exzision von Schleimhautlappen wundgemachten Partien der vorderen und der hinteren Scheidenwand angenäht wird, nachdem seine vordere und hintere Oberfläche durch leichtes Abkratzen mit dem scharfen Löffel wund gemacht war. Der Uterus heilt fest in der Scheide ein mit vollkommen vulvarwärts gerichtetem Fundus und füllt in dieser Lage als eine voluminös in situ fixierte Pelotte die Scheide fest und dauernd aus. Da die Portio mit dem Muttermund in dem vorderen Scheidengewölbe abgeschlossen wird, macht Freund in den Fundus einen neuen Muttermund, indem er entweder ein trichterförmiges Loch schneidet oder auch nur mit der Pinzette eine Perforation der Uterushöhle ausführt. Den Schluß der Operation bildet eine Perineorrhaphie.

Modifikation der Freundschen Operation von Fritsch.

Diese Freundsche Operation wurde von Fritsch an Stelle der bis dahin von ihm geübten Totalexstirpation akzeptiert in folgender Modifikation: Nach Eröffnung der Plica vesico-uterina und Herausstülpen des Uterus wird hinter diesem die Peritonealhöhle geschlossen, durch Ausschneiden eines Ovals aus der vorderen Scheidenwand wird an dieser eine Haftfläche für die dorsale Wand des Uterus gewonnen, an die er durch fortlaufende Catgutnaht angelegt wird. In die hintere Scheidenwand wird nun eine T-förmige Figur geschnitten, so daß durch Aufklappen der zwei so

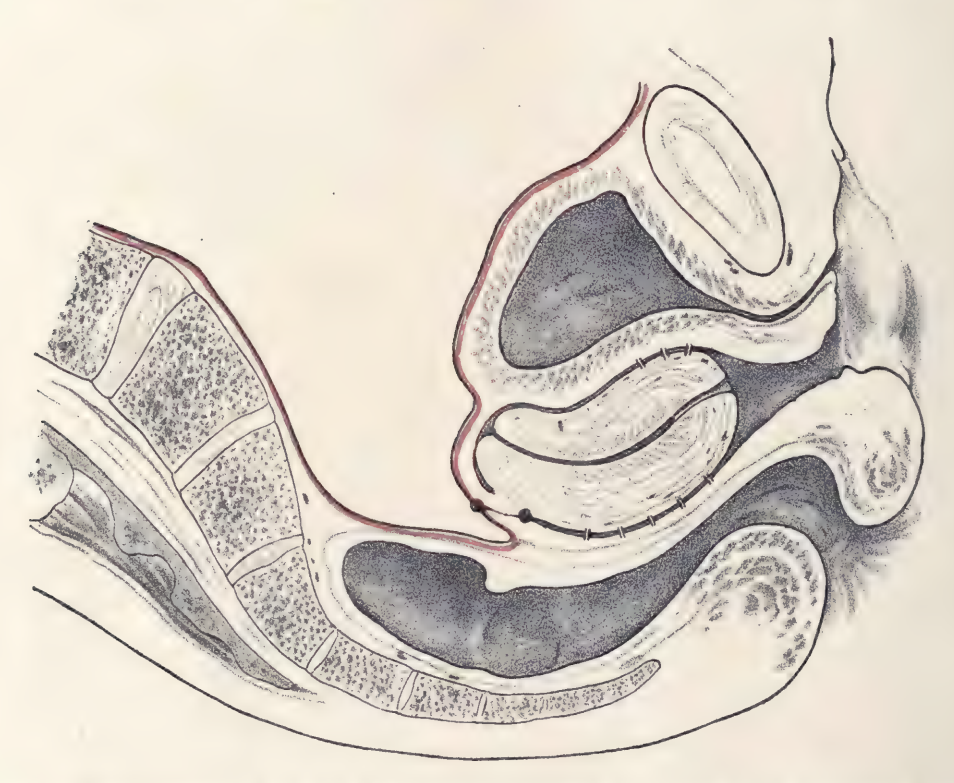


Abb. 154. Sagittaldurchschnitt durch das Becken mit schematischer Darstellung der Freundschen Operation. Der Uterus ist durch das hintere Scheidengewölbe herausgeholt und an die wund gemachte vordere und hintere Scheidenwand angenäht. In dem vulvarwärts gerichteten Fundus uteri ist ein neuer Muttermund angelegt.

entstehenden Lappen ein Bett für den Uterus geschaffen wird, in das er vollends versenkt wird, wodurch sich das Verfahren von Fritsch von demjenigen von Freund unterscheidet.

Es erfolgt also ähnlich wie bei der Neugebauerschen Colporrhaphia mediana eine völlige Verwachsung der vorderen mit der hinteren Scheidenwand, aber mit Hilfe des dazwischen gebrachten, durch die Plica vesico-uterina herausgeholten Uterus, an dessen beiden Kanten entlang noch kleine Kanäle das restierende Scheidenlumen repräsentieren. Drei bis vier Nähte werden schließlich so gelegt, daß sie die vordere Scheidenwand, den abwärts gerichteten Fundus uteri und die hintere Scheidenwand

gleichzeitig ringförmig umgeben und nach dem Knoten das ganze Lumen der Scheide nahe dem Scheideneingang strikturieren. Hierdurch sowohl wie durch den intravaginal gelagerten Uterus verliert natürlich die Scheide ihre Geschlechtsfunktionen.



Abb. 155. Modifikation des Freundschen Verfahrens von Wertheim.[1])
Der Uterus ist durch die Plica vesico-uterina herausgeholt und sodann die hintere Wand des Uterus mit der wund gemachten vorderen Scheidenwand vernäht.

Operationen am Halteapparat des Uterus.

Bei der Ätiologie des Prolapses führten wir aus, daß im Prinzip alle diese Operationen weniger dahin zielen müssen, den Uterus zu elevieren, als ihn in forcierte Anteversioflexionshaltung zu bringen. Es kommen hier also alle die Operationen in Betracht, welche wir zum Teil schon bei der Retroversioflexio uteri mobilis angeführt haben. Es ist dieses die Alexandersche Operation, die Ventrifixur und schließlich die Vaginifixura uteri. Die Technik der verschiedenen Operationen ist in dem Kapitel der Behandlung der Retroversioflexio uteri mobilis ausführlich wiedergegeben.

Von den profixierenden Operationen des retrovertiert liegenden Uterus empfiehlt sich für die Heilung des Prolapses nach unserer Überzeugung am meisten die

[1]) Da Wertheim dieses Bild bemängelt, sei bemerkt, daß es nach seinen Worten gezeichnet ist. Er schreibt (Zentralbl. f. Gyn. 1899, S. 370): „Der in der Scheide liegende Uteruskörper wird an seiner hinteren Fläche wundgeschabt und so weit vorgezogen, daß er ringsum mit den Rändern der Anfrischung durch Nähte vereinigt werden kann."

Vaginifixura uteri. Vorbedingung ist nur, daß die Frau nicht mehr im geschlechtsreifen Alter oder wenigstens sterilisiert ist. Die bei der Retroflexio uteri mobilis



Abb. 156. Hohe Vaginifixur. Anfrischungsfigur.

beschriebene Vaginifixura uteri erfährt hier zweckmäßigerweise die Modifikation, daß die Blase möglichst hoch zurückgeschoben und möglichst hoch am Fundus uteri fixiert wird. Dadurch wird gleichzeitig die Blase aus dem Druckbereich des Hiatus

genitalis herausgeschafft, und einem Cystozelenrezidiv vorgebeugt. Diese für den Vorfall etwas modifizierte Operation haben wir in Abb. 156 bis 160 wiedergegeben.

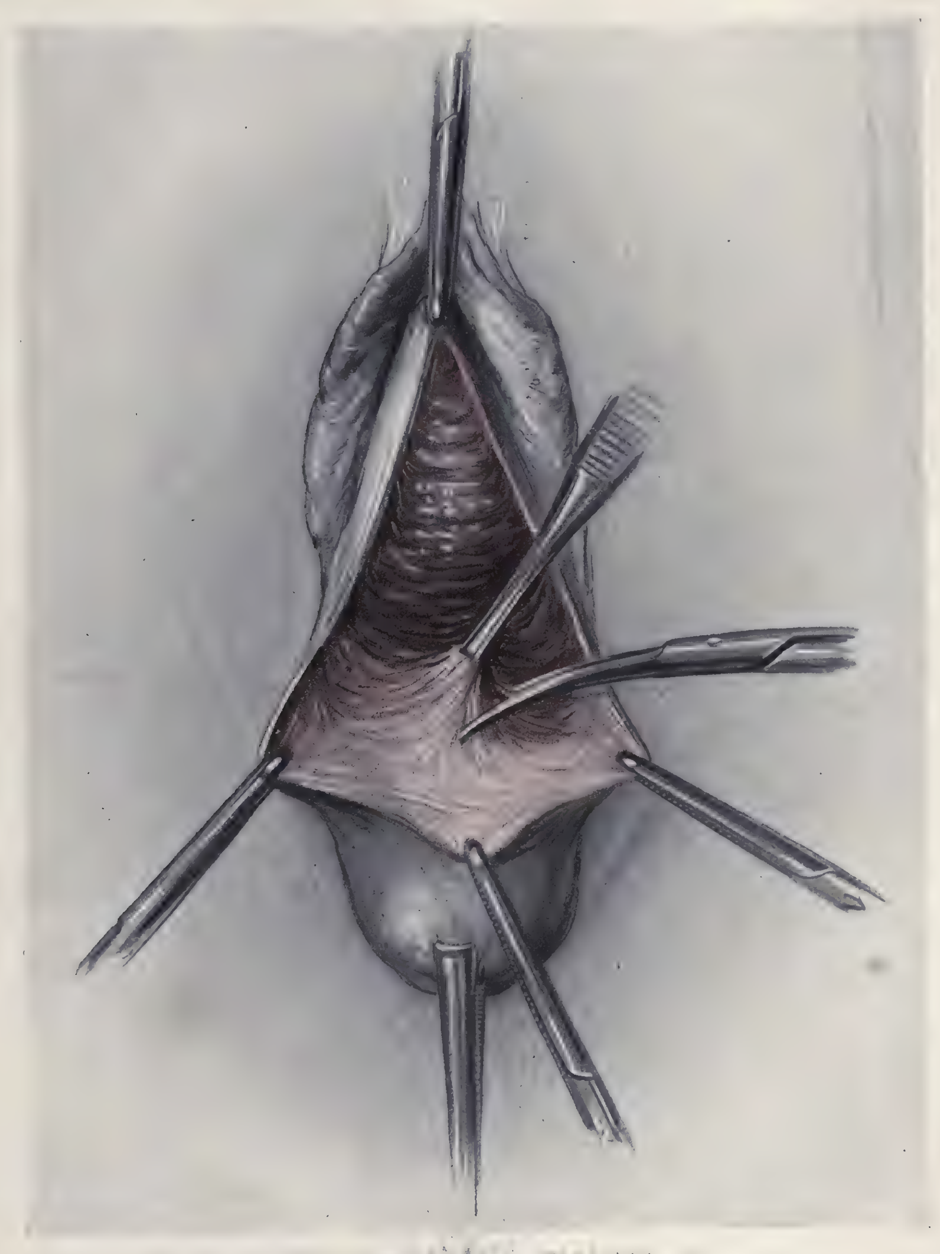


Abb. 157. Hohe Vaginifixur.
Ablösung der Blase von der Cervix ohne Eröffnung des Peritoneums.

Die Beschreibung erübrigt sich wohl, da sie sich ja in allen wesentlichen Punkten mit der bei der Retroflexio uteri beschriebenen Vaginifixur deckt.

Interpositio uteri vesico vaginalis.

Aus der oben erwähnten Operation von Freund, die die plastische Verwendung des Uterus zur Heilung schwerer Scheidenvorfälle beabsichtigt, entwickelten

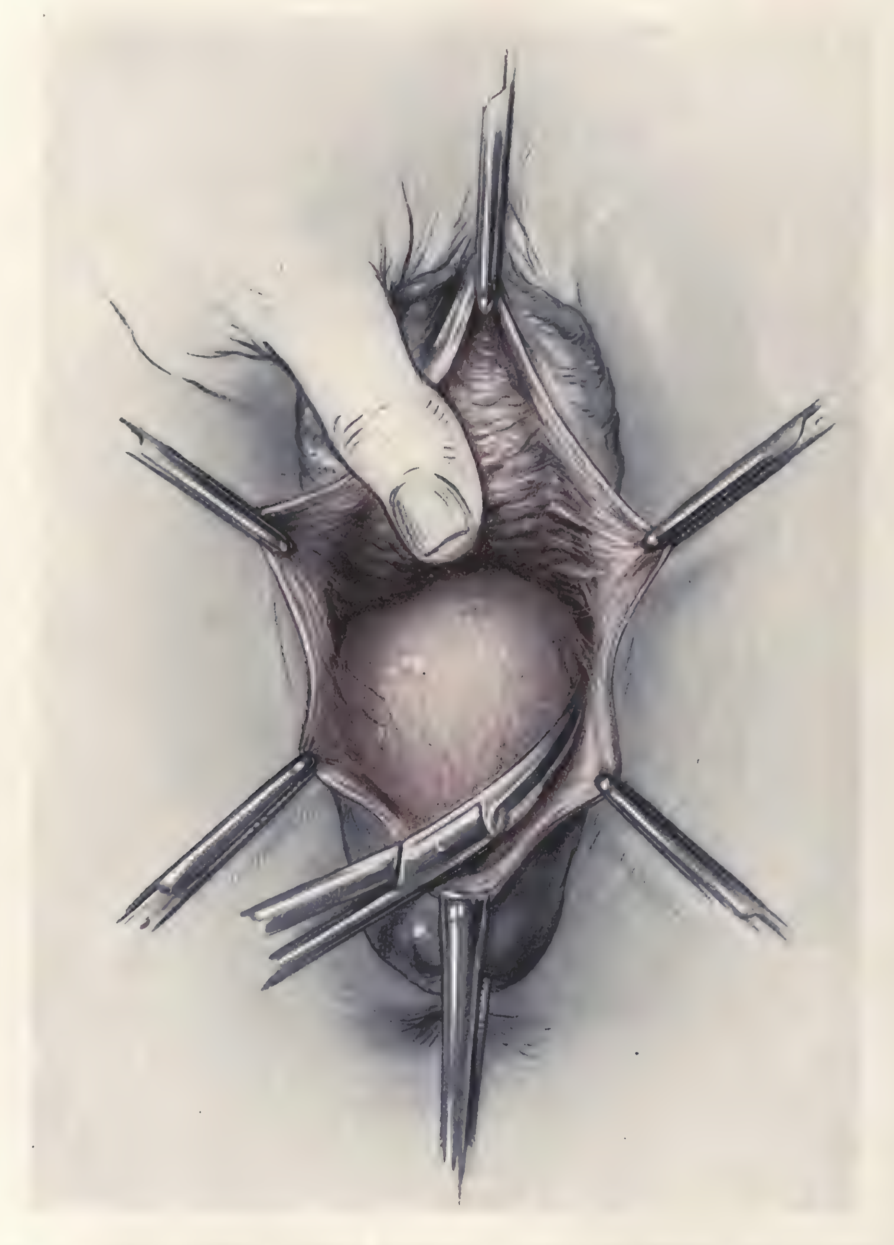


Abb. 158. Hohe Vaginifixur. Weiteres Abschieben der Blase ohne Eröffnung des Peritoneums.

Wertheim und Schauta abgeänderte Verfahren, die wohl ursprünglich auf Freunds Idee zurückgriffen, sich dann aber zu einer ganz eigenartigen Antefixatio des Uterus ausbildeten.

Wertheim ging folgendermaßen vor: er holte den Uterus durch einen queren Schnitt im vorderen Scheidengewölbe, nach Eröffnung der Plica vesico-uterina

Wertheims Verfahren.

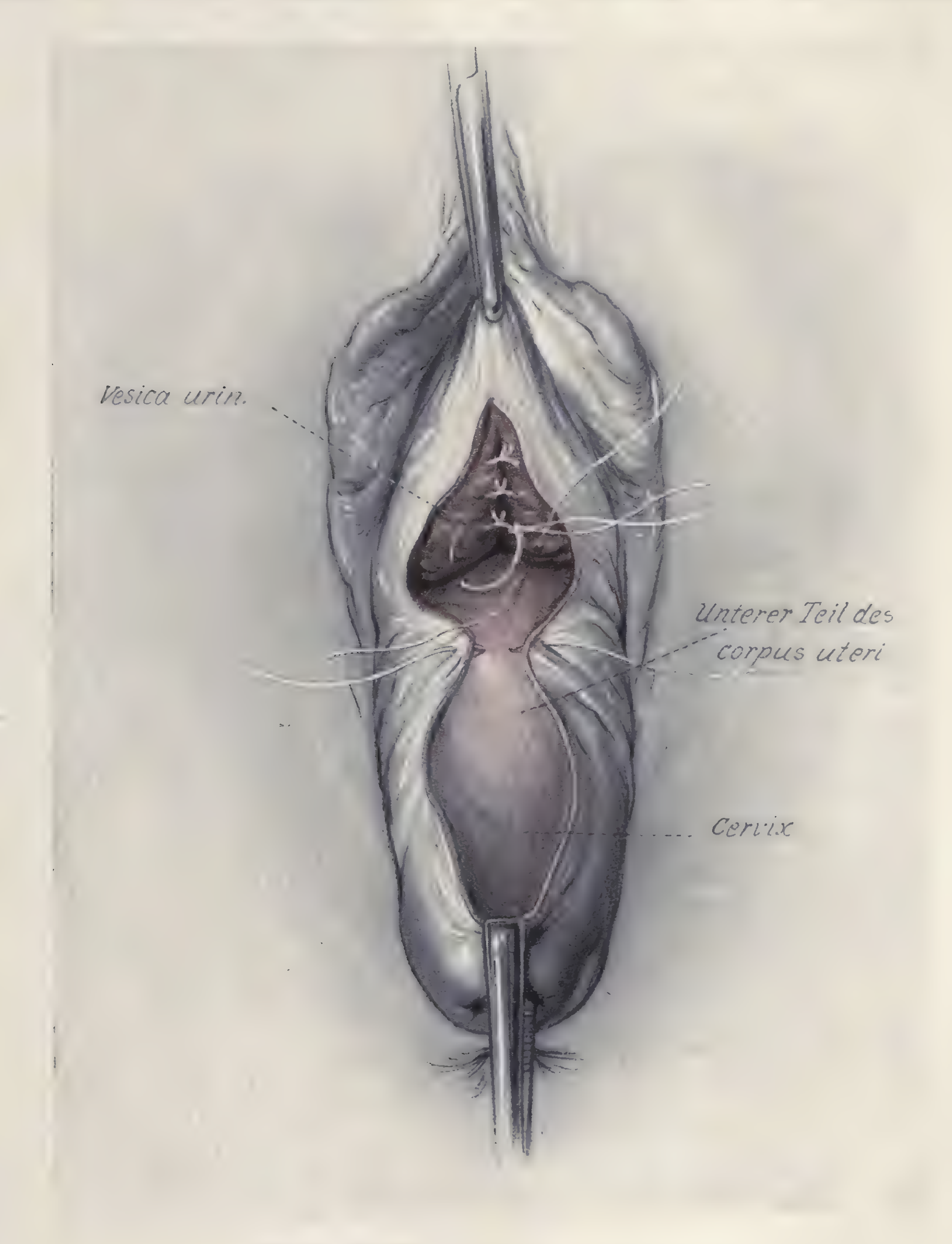


Abb. 159. Fixation der Blase auf den Fundus uteri.

heraus, vernähte beide Ecken des Schnittes bis an das Collum heran, und frischte sodann die vordere Scheidenwand ovalär an, welche Anfrischung knapp über dem Orificium externum urethrae begann und bis ca. $1^1/_2$ cm an den Querschnitt heran-

reichte. Der in der Scheide liegende Uterus wurde nun an seiner Hinterfläche wund gemacht und ringsum mit den Rändern der ovalären Anfrischungsfläche durch Nähte vereinigt. Der Uterus ragte dann frei in die Scheide hervor, ohne sie aber zu verschließen und sollte sich hier als Pelotte überhäuten. Wertheim gedachte auch der Möglichkeit, zur Beschleunigung der Überhäutung des Uterus statt der ovalären Anfrischung von einem medianen Längsschnitt in der vorderen Scheidenwand aus durch Unterminierung seitliche Lappen zu bilden, mit denen der Uteruskörper wenigstens zum Teil bedeckt werden konnte. Das Collum bleibt natürlich aber in jedem Falle unbedeckt.

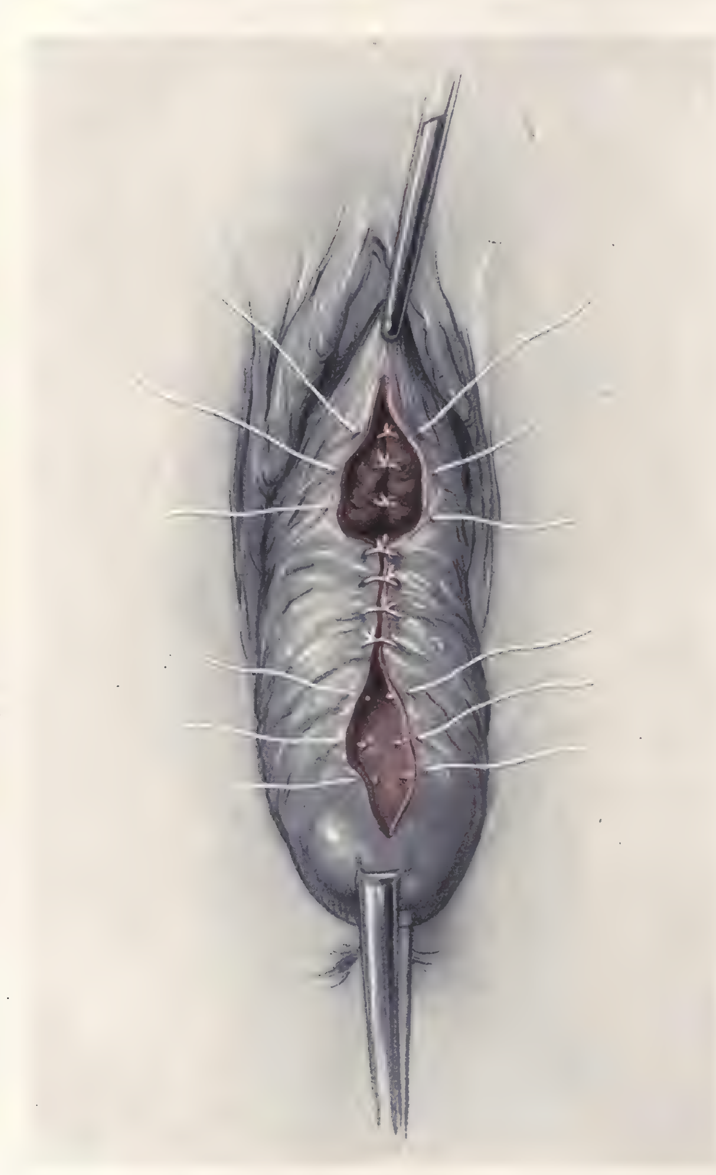


Abb. 160. Naht der Scheide bei hoher Vaginifixur.

Schautas Verfahren.

Schauta ging etwas anders vor. Er spaltete die vordere Scheidenwand durch Längsschnitt vom Harnröhrenwulst bis zur Portio, unterminierte dann die beiden Schnittränder, so daß er zwei nach außen aufklappbare Scheidenlappen bildete. Nach Eröffnung des Peritoneums der Plica vesico-uterina wurde der Uterus entwikkelt und das Peritoneum der Blase an die hintere Wand der Cervix aufgenäht, so daß die Bauchhöhle über dem Uterus abgeschlossen wurde und die Blase sich ganz auf die hintere Wand des Uterus legte. Über der vorderen Wand des Uterus wurde dann in der ganzen Länge einschließlich der Cervix die Scheide zusammengenäht, so daß der Uterus vollständig bedeckt wurde und in der Mitte eine lineare Naht verlief.

Unterschied zwischen Schautas und Wertheims Verfahren.

Der Unterschied zwischen der Wertheimschen und der Schautaschen Operation besteht also darin, daß Schauta den Uterus grundsätzlich und gänzlich in das Septum vesico-vaginale versenkte und den Rand des Blasenperitoneums auf die Hinterwand der Cervix aufnähte, während Wertheim ursprünglich nur den Uteruskörper, ähnlich wie es Freund und Fritsch getan, an eine wundgemachte Partie der vorderen Scheidenwand annähte, später dann allerdings in eine durch Unterminierung geschaffene Nische hier einsenkte, wobei aber die Cervix uteri unbedeckt blieb. Schauta legte im Gegensatz zu Wertheim gerade auf diesen Punkt,



Abb. 161. Intraperitoneale Fixation des Uterus, symperitoneale Vagino- seu Vesico.Fixation. (Das Bild soll zum Vergleich mit den extraperitonealen, intravaginalen Methoden dienen.)

daß er den Uterus vollständig bedeckt habe, einen besonderen Wert. Beide Autoren beabsichtigten durch diese weitgehende Verlagerung des Uterus namentlich auch dem Cystozelenrezidiv sicherer als bei der Vaginifixatio uteri vorzubeugen, dadurch, daß man die Blase nicht wie bei dieser auf die vordere Wand des Uterus fixiert, sondern auf die Hinterwand (siehe Abb. 162) und daß man den Uteruskörper unterhalb der Blase, die er auf seiner Hinterwand trägt, festlegt.

Ist die Frau noch im geschlechtsreifen Alter, so muß, da eine Schwangerschaft sich mit der durch die Operation gesetzten Veränderung nicht verträgt, durch die Kehrersche Operation der Tubensterilisation weitere Konzeption

unmöglich gemacht werden. Für die Technik dieser Tubensterilisation verweisen wir auf das eigene Kapitel; da sich gezeigt hat, daß die einfache Unterbindung der Tuben nicht vollständige Sicherheit gegen Konzeption gibt, sind besondere Verfahren zur Verhinderung weiterer Konzeptionsmöglichkeit anzuwenden.

Der ganz außerhalb der Bauchhöhle gelagerte Uterus wird in die durch Unterminierung der vorderen Scheidenwand entstandene Blasennische eingelegt,



Abb. 162. Sagittaldurchschnitt durch ein in Formalin gehärtetes Präparat der Tübinger Klinik. Veranschaulicht die Verhältnisse nach Ausheilung der Schautaschen Prolapsoperation, dient zum Vergleich mit Abb. 117. Man beachte, wie der zwischen Scheide und Blase gelagerte Uterus zum Träger der hinteren Blasenwand wird.

so daß seine Hinterwand gegen diejenige der Blase und seine Seitenkanten unter die abgelösten Ränder der vorderen Scheidenwand zu liegen kommen. Bei diesem Anpassen des Uterus unter die Blase und hinter die Symphyse muß man darauf achten, daß sich der Fundus uteri ohne Zwang anlegt und nicht etwa unter der Symphyse in die Vulva vorragt. Manchmal hatten wir mit diesem Einpassen des Uterus in die Scheidennische deshalb Schwierigkeiten, weil der Uterus für den Wundraum zu groß war. Wir sind dann auch wohl der Empfehlung gefolgt, ein Stück aus der Uteruswand herauszuschneiden, um dadurch sein Volumen entsprechend

zu verringern, haben aber damit schlechte Erfahrungen gemacht, da offenbar in dem forcierten, anteflektierten Uterus leicht Ernährungsstörungen eintreten, die der Wundheilung zuwider sind. Einen eklatanten, aber auch recht traurigen Beweis dafür haben wir (Döderlein) an einem Falle gewonnen, in dem wir den reichlich großen Uterus ohne ihn zu zerstückeln, da dies nicht nötig erschien, in die Nische einzwängten. Die Patientin starb am dritten Tage an einer akuten Sepsis, die nach dem Sektionsergebnis von dem völlig grangänös gewordenen Uterus ausgegangen war. Wir geben deshalb den Rat, bei dem Einpassen des Uterus in seine Wundnische die räumlichen Verhältnisse gut zu berücksichtigen. Ist der Uterus aus irgendeinem Grunde zu groß, um mühelos und gut hinter der Symphyse in der Wundtasche verschwinden zu können, dann verzichtet man besser auf Grund dieses traurigen Erlebnisses auf die Durchführung dieser Operation und wählt an ihrer Stelle eine andere, die nicht mit solchen Gefahren zu rechnen hat.

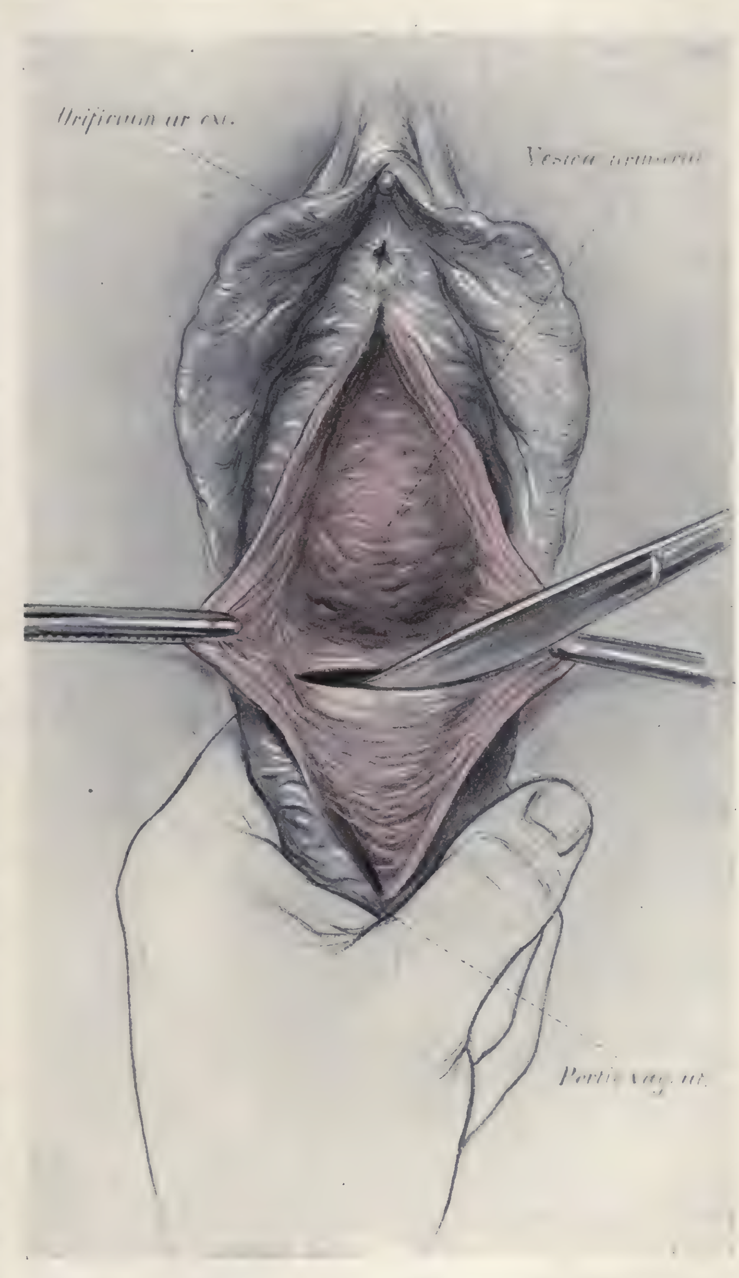


Abb. 163. Schautasche Operation: Eröffnen des antecervikalen Raumes zum Aufsuchen der Plica vesico-uterina.

Die durch Schautas Operation geschaffenen anatomischen Verhältnisse ergeben sich aus Abb. 162. Sie stellt einen sagittalen Durchschnitt durch ein in Formalin

gehärtetes Leichenpräparat dar, das von einer vier Wochen nach der Operation an komplizierender Lungenerkrankung gestorbenen Frau gewonnen wurde und in naturgetreuer Weise wiedergegeben ist. Man sieht hier, daß die Bauchhöhle, in der sich noch die Tuben und Ovarien befinden, hinter dem Uterus abgeschlossen ist, das Blasenperitoneum geht direkt in das Peritoneum des Douglasschen Raumes über. Der Uterus legt sich in etwas verstärkter Anteflexio zwischen Blase, die in der ganzen Ausdehnung ihrer Hinterwand auf seiner Hinterfläche ruht, und Scheide, als Träger der vorher bestandenen Cystozele, die durch ihn in solidester und dauerndster Weise zurückgehalten wird. Er bildet so mit den seitlichen Resten der vorderen Scheidenwand die vordere Wand des Genitalkanals, und ist wenig auffällig, vorausgesetzt, daß er mit seinem Fundus nicht zu sehr in die Vulva und vor dem unteren Schambogenwinkel gelagert worden war, worauf besonderes Gewicht bei der Operation selbst gelegt werden muß. Da der Uterus im Gegensatz zu der Freundschen Operation nicht durch das hintere, sondern durch das vordere Scheidengewölbe luxiert wurde, liegt die Portio annähernd an normaler Stelle, der Muttermund öffnet sich wie sonst nach dem hinteren Scheidengewölbe zu

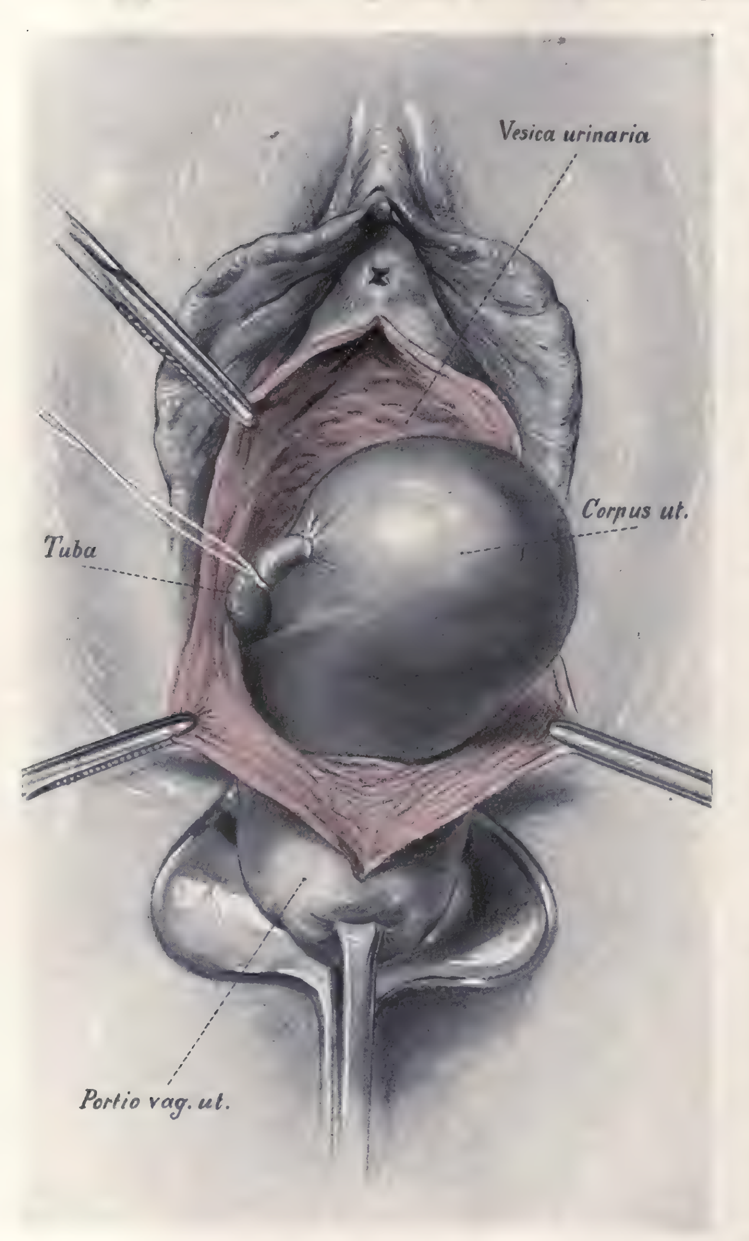


Abb. 164. Schautasche Operation: Der Uterus ist vorgeholt, beide Tuben sind mit Silkwormfäden behufs Sterilisierung unterbunden.
(Die besonderen Maßnahmen zur Tubensterilisation siehe im eigenen Kapitel!)

und da der Scheidenkanal selbst nicht obliteriert ist, wie bei der Freundschen Operation, können die Sekrete und die menstruellen Blutungen in normaler Weise entleert werden. Nachuntersuchungen unserer Operierten haben uns belehrt, daß von ausschlaggebender Bedeutung für den Dauererfolg dieser Operation die Schaffung eines straffen Beckenbodens und eines hohen Dammes ist. Es müssen also Vorbuchtungen der hinteren Scheidenwand und Dammdefekte auch bei dieser Operation, wie sonst durch die Colpoperinaeorrhaphie mit Levatornaht beseitigt werden.

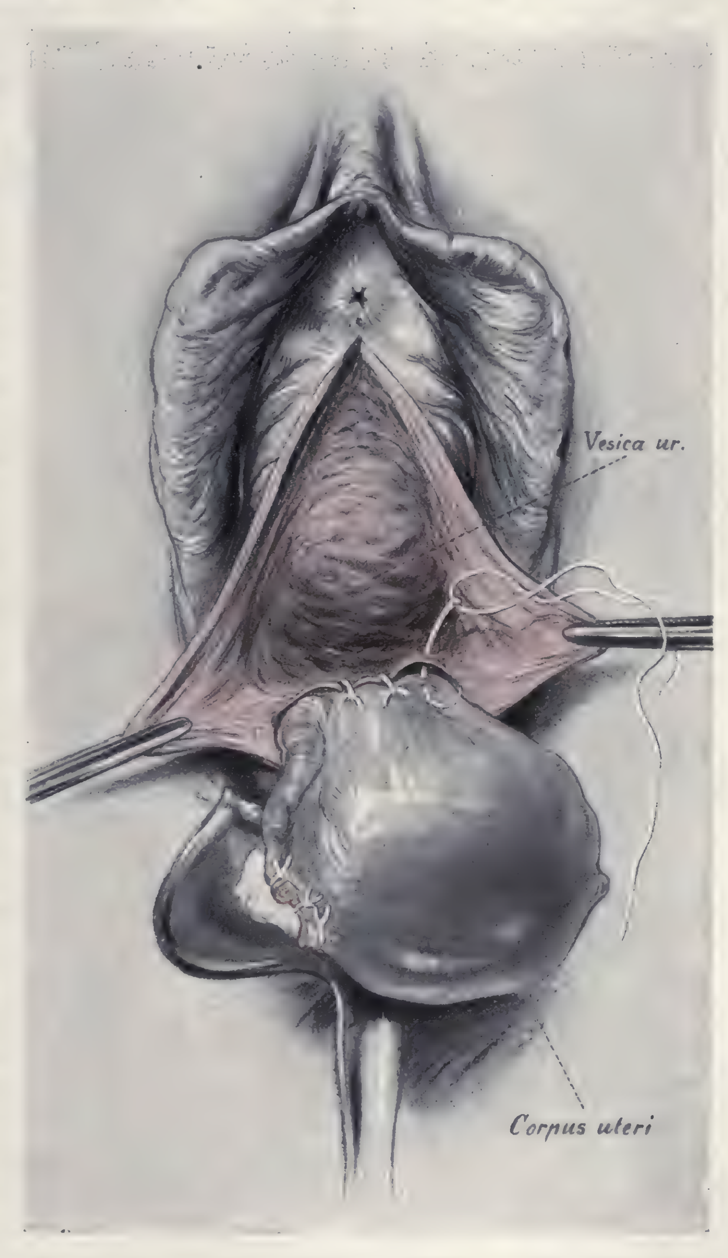


Abb. 165. Schautasche Operation: Verschluß der Plica vesico-uterina hinter dem völlig aus der Bauchhöhle hervorgeholten Uterus, so daß der Rand des Blasenperitoneums auf die hintere Cervixwand aufgenäht wird.

Diese Interpositio uteri vesicovaginalis hat gegenüber der hohen Vaginifixur den Vorteil, daß sie die Blase total auf die Hinterwand des Uterus legt und dadurch sicher das Rezidiv einer Cystozele verhindert. Diesem Vorteile gegenüber tauscht sie zwei Nachteile ein:

1. Ist die Blutstillung schwieriger durchzuführen, wie bei der Vaginifixura uteri, es entstehen Nischen und Buchten, in welchen sich Wundsekret stauen und zu tödlicher Sepsis Veranlassung geben kann.

2. Der weitere Nachteil besteht gegenüber der Vaginifixur darin, daß der Uterus in toto außerhalb des Diaphragma urogenitale gelagert wird. Während man bei der hohen Vaginifixur noch versucht, die restierenden Muskel- und Fascien-

bündel des Transversus perinei profundus unter dem Uterus zu vereinigen und so eine widerstandsfähige Gewebsbrücke nach unten zu schaffen, wird bei der Interpositio uteri vesicovaginalis der Uterus nur noch durch seine lockere Fixation am Scheidenlappen an einem Tiefertreten verhindert. Es ist daher verständlich, daß bei langfristigen Nachbeobachtungen sich ergeben hat, daß in einer Anzahl von Fällen dieser dehnungsfähige Scheidenlappen allmählich nachgibt, und der Uterus in Anteversioflexionshaltung sich senkt, und aus der Vulva heraustritt. Durch eine hohe Dammplastik kann dies allerdings bis zu einem gewissen Grade verhütet werden, aber auch dieser Damm hält dem nach unten treibenden Druck nicht immer stand, sondern es kann der sich senkende Uterus den Damm beim Pressen nach unten zu vortreiben. Scheinbar ist allerdings jetzt noch kein Rezidiv vorhanden, da ja nichts aus dem Vulvaring heraustritt, in Wirklichkeit haben aber diese Frauen oft die gleichen Symptome wie bei prolabiertem Organe. Sie klagen über beständiges Drängen nach unten und das Gefühl, als ob ein „Kloß" nach unten heraustreten wollte. Es sind deshalb von verschiedenen Seiten Abänderungen an dieser Schautaschen Operation vorgeschlagen und erprobt worden, unter denen wir in erster Linie die Arbeiten Wertheims anführen möchten.

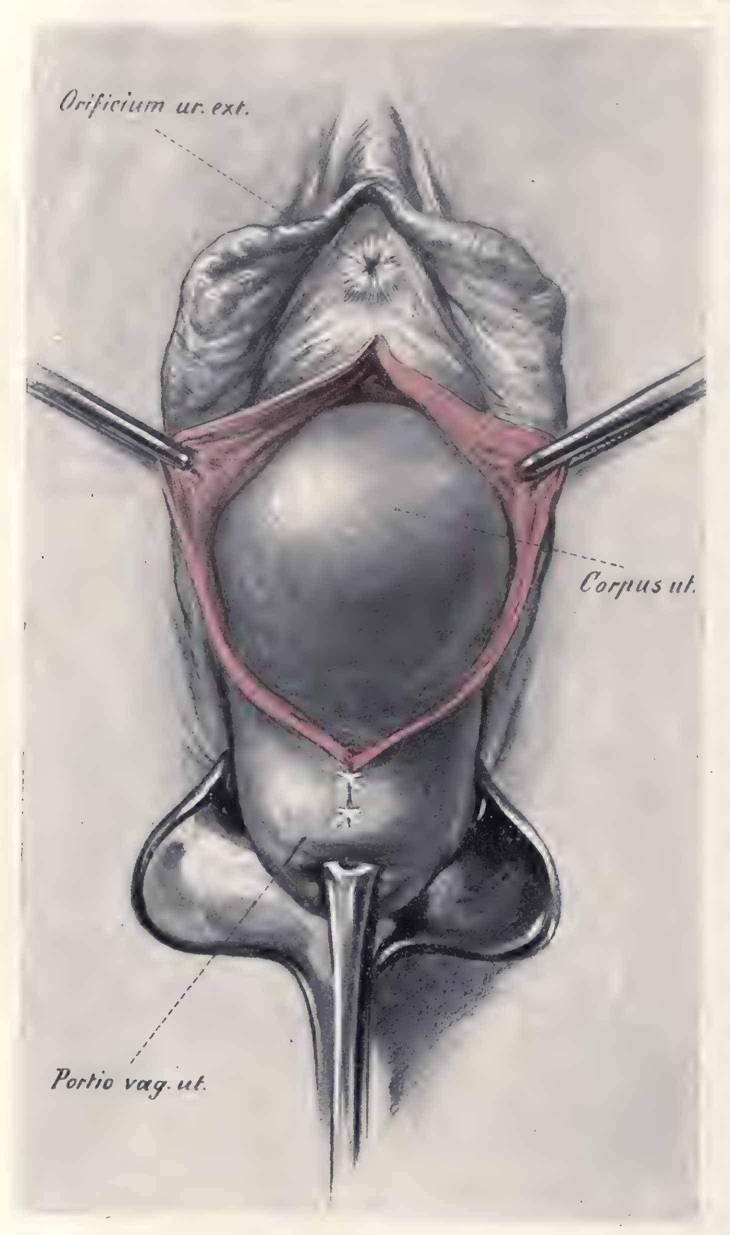


Abb. 166. Schautasche Operation: Der extraperitoneal gelagerte Uterus wird mit seiner Hinterwand gegen die Hinterfläche der Blase angelegt, seine Seitenkanten werden durch die Scheidenlappen gedeckt.

Neu ist zunächst an Wertheims jetziger Darstellung, daß der Uterus, auch wenn er nur, wie in unserer nach Wertheims erster Beschreibung gezeichneten Abb. 155 dargestellt ist, mit der Rückwand an der vorderen Scheidenwand befestigt wurde, schließlich im Heilungsverlauf doch ganz in dem zum Interpositium umgewandelten Spatium vesico-vaginale verschwindet. Diese postoperative Veränderung in der Lage des Uterus sei „selbstverständlich" und zwar infolge seiner ligamentären Retraktionsbestrebungen. Es ist dies natürlich ein sehr wichtiger Punkt, insofern damit der Endeffekt wenigstens im Corpus uteri dem der Schautaschen Operation gleichkommt. Der Unterschied ist dann der, daß Schauta den ganzen Uterus gleich bei der Operation und durch diese an Ort und Stelle fixiert, während Wertheim die Cervix frei in der Scheide liegen läßt, wenigstens in seinem ursprünglichen Verfahren, das er die Originaltechnik nennt, und die Einlagerung des Corpus der Retraktion überläßt. Eine besondere Bedeutung sowohl für die Befestigung wie auch für den Operationserfolg mißt Wertheim der von ihm so genannten parametranen Leiste zu, das ist ein von den beiden Parametrien nach der Mitte zu laufender Bindegewebsstrang, der nach W. A. Freund, Rosthorn und

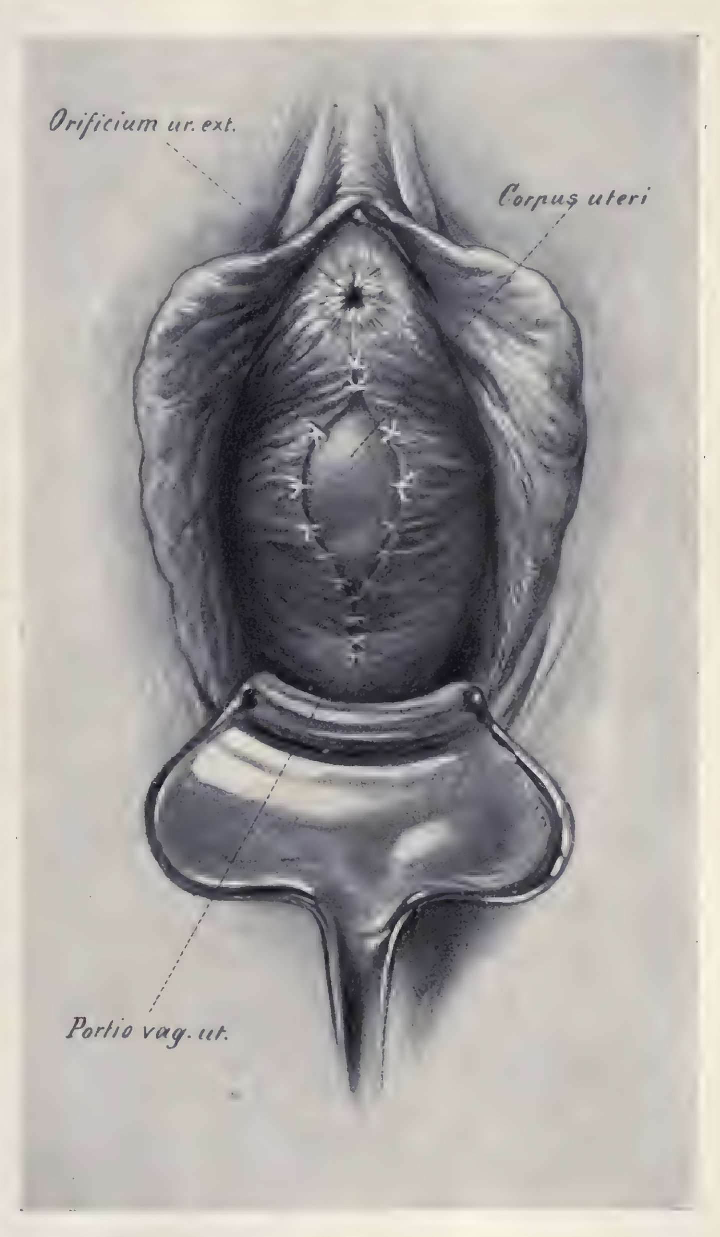


Abb. 167. Schluß der Schautaschen Operation. Der zwischen Blase und Scheidenwand eingepflanzte Uterus, auf dessen Vorderwand die seitlichen Scheidenlappen aufgenäht sind, ist in der Mitte noch etwas sichtbar. Die freiliegende Stelle überhäutet sich.

Mackenrodt zur Fascia pelvis interna gehört und damit einen wichtigen Teil des Stützapparates darstellt. E. Martin hält diesen zum Retinaculum uteri gehörigen Verstärkungsteil des Blasenbodens für minder wichtig. Wertheim empfiehlt die möglichste Schonung dieses vor der vorderen Cervixwand gelegenen Stützapparates und verwirft deshalb die völlige Ablösung der Blase von der Cervix, wie dies bei Schautas Operation und Wertheim in seiner „modifizierten Technik" zur Einlagerung der Cervix nötig ist. Er macht vielmehr den Querschnitt im vorderen Scheidengewölbe zur Eröffnung der Plica vesico-uterina so klein wie möglich, um die parametrane Blasenleiste zu schonen.

Nachdem der Uterus herausgestülpt ist, wird diese Öffnung wieder sorgfältig vernäht. Der Uterus wird dann nur in seinem oberen Teil an oder unter der vorderen Scheidenwand fixiert und die Cervix bleibt frei in der Scheide liegen, eine besondere Charakteristik Wertheims Originaltechnik.

Auf Grund meiner Erfahrungen kann ich mich der Anschauung Wertheims nicht anschließen, daß die Schautasche Operation hinter der Wertheimschen Originaloperation mit dem Freibleiben der Cervix an Erfolg zurückstehe. Die Interposition Schautas, von dem auch der Name stammt und nicht von Werth, wie Wertheim fälschlicherweise vermutet, kann vortreffliche Resultate geben, wie aus der nach einem eigenen Präparat gezeichneten Abb. 162 unschwer ersichtlich ist. Wertheims Originaloperation ist eine „Apposition" des Uterus an die vordere Scheidenwand; inwieweit aus ihr dann durch die Retraktion des Uterus im Laufe der Heilung eine „Interposition" werden kann, vermag ich auf Grund eigener Erfahrung nicht zu beurteilen.

Suspension der Cervix als Schutz vor Rezidiven.

Neu ist nun noch zu Wertheims Operation gekommen, daß er infolge ungünstiger Erfahrungen, die er mit der ursprünglichen Operation hatte, dieser Verwendung des Uteruskörpers zur Stütze der Blase und Festlegung des Uterus in Anteflexion, um ihn so ungeeignet für den Durchtritt durch den Hiatus zu machen, eine Suspension der Cervix hinzugefügt und es ist kein Zweifel, daß bei Fällen hochgradigster Erschlaffung des Befestigungsapparates der weiblichen Genitalien hier eine weitere wichtige Stütze und ein Schutz gegen den Eintritt von Rezidiven geschaffen ist. Wertheim verfolgt dabei die Absicht, die Abknickung des Collum bei der verstärkten Anteflexion, in der er mit Recht den Anfang des Rezidivs sieht, zu verhindern. Eine Fixierung der Portio im hinteren Scheidengewölbe oder Verödung des Douglasschen Raumes kann dagegen nicht helfen, da beide Gebilde zu widerstandslos sind; es müssen vielmehr die Sacrouterinligamente zu Hilfe genommen werden. Zu diesem Zwecke wird zuerst der Douglassche Raum mittels Querschnitts im hinteren Scheidengewölbe eröffnet, dann das vordere Scheidengewölbe nach Anlegung des Interpositionsbettes in der vorderen Scheidenwand. Der nach vorn luxierte Uteruskörper wird maximal vorgezogen und die Portio von der Scheide aus in den Douglasschen Raum hineingedrückt und zwar soweit, daß die hintere Lippe in der Bauchhöhle zwischen den beiden Ligamenta sacrouterina liegt. Nun werden diese

Ligamente mit der hinteren Lippe vernäht und zwar jedes Ligament für sich, worauf die hintere Scheidenwand wieder mit der hinteren Lippe der suspendierten Portio vereinigt wird. Den Schluß der Operation bildet dann die Interposition des Uterus. Durch diese Suspension der Cervix wird der Uterus gestreckt erhalten, die Portio nach hinten und oben fixiert und damit ein Herunterrücken oder eine spitzwinklige Anteflexion des Uterus vermieden.

Wertheim hat auch versucht, die Sacrouterinligamente vom hinteren Scheidengewölbe aus nach Eröffnung des Douglasschen Raumes über der Vorderwand der Portio vaginalis zu vereinigen, fand jedoch, daß die Spannung hier zu groß werden kann und erlebte auch Unglücksfälle dadurch, daß die Portio abgeschnürt wurde und in der Folge nekrotisierte.

Ohne eigene Erfahrung über diese neuen Operationsverfahren von Wertheim zu haben, glaube ich doch, daß für einzelne, allerdings glücklicherweise in der Minderzahl sich befindliche Fälle von ganz besonders hochgradigem Prolaps mit sehr starker Erschlaffung, Hypertrophie, Elongatio colli, besonders großer Cystocelenbildung eine derartige Vervollständigung der Interpositio wünschenswert, ja vielleicht sogar notwendig ist, möchte aber doch davor warnen, diese Operation allzusehr zu komplizieren. Grund dazu geben die Resultate Wertheims. Unter 412 Fällen, bei denen er die verschiedenartigen Operationsverfahren ausprobierte und selbstverständlich auch Lehrgeld zahlen mußte, verlor er 15, eine recht erhebliche Mortalität, während er bei den vorausgegangenen 470 Fällen, in denen er noch nicht so komplizierte Operationsverfahren anwandte, nur vier Tote zu beklagen hatte.

Statistik über Dauerresultate.

Mein eigenes Material über die Interpositio in der Münchner Frauenklinik ist deshalb ein viel geringeres, weil ich die Operation nicht ausschließlich für die Totalprolapse verwende, sondern je nach Lage des Falles auch andere Verfahren in Anwendung bringe. Unter den 43 Fällen, die ich hier operierte, verlor ich zwei, einer starb zwei Monate nach der Operation an Miliartuberkulose, die Operationswunde war reaktionslos verheilt, die andere sechs Tage nach der Operation an Sepsis. Küstner ließ über eine Mortalität von 7,5 Proz., Menge 7,1 Proz., Schauta 6,5 Proz., Brandt 3,4 Proz. berichten. Im allgemeinen ist die Operation also nicht als ungefährlich zu bezeichnen und es liegt dies nach den bekannt gewordenen Todesursachen daran, daß sie eben doch ziemlich komplizierte Wundverhältnisse schafft. Der Uterus muß in ein mehr oder weniger großes Wundbett gelagert werden, wobei es unvermeidbar ist, daß gelegentlich in Buchten bei Nachblutungen Haematome entstehen, worauf Lichtenstein besonders hinwies, die dann vereitern, oder daß es zu Wundsekretverhaltungen kommt mit der Gefahr des Übergreifens der Eiterung auf das Peritoneum oder der Vereiterung von Thromben, Thrombophlebitis mit septischer Embolie. Besonders fürchten lernte ich die so häufigen Decubitusgeschwüre der Totalprolapse, die mit ihren Belägen schlimme Infektionsquellen darstellen.

Daß sich nicht alle Fälle zu der Interposition eignen, zeigt ferner die verhältnismäßig große Rezidivgefahr, die der Grund dafür ist, daß Wertheim eine Er-

weiterung der Operation erstrebte. Unter 43 Fällen seiner Originaloperation erlebte Wertheim 3 = 6,9 Proz. Rezidive. Mit der modifizierten Technik verschlechterten sich die Dauerresultate, insofern er darnach 12,5 Proz. Rezidive erlebte, und zwar entstanden die Rezidive durch Abknickung des Collum vom interponierten Corpus, so daß es nicht direkt nach hinten, sondern im spitzen Winkel nach unten und vorn gerichtet war. Wirkt dann die Bauchpresse wieder stärker, dann tritt das Collum tiefer, zerrt an dem Corpus, und wenn dieses nicht sehr fest interponiert war, dann kann es sogar aus seinem Interpositionsbett herausgezogen werden und wieder ein vollkommener Prolaps entstehen. Bleibt das Corpus aber fest, dann kommt es bei der Abknickung zu Hypertrophie und Elongatio und auch so wieder zu den Erscheinungen eines großen Rezidivs. Wertheim berichtet, daß in Jena bei seiner Originaltechnik 33,3 Proz., bei der modifizierten 57,2 Proz. Rezidive sich gezeigt hätten. Neu berichtet aus der Mengeschen Klinik über mehr als 20 Proz. Totalrezidive, Scharpenack 20 Proz., Schauta 22 Proz., Petri 19 Proz., Broese 16 Proz., Fuchs 4 Proz., Kraetz 11,6 Proz., Krönig 34 Proz., Küstner 25 Proz., Lichtenstein-Zweifel 19,5 Proz., Brandt 25 Proz., Olow 18 Proz., Thiessen 8,7 Proz., Scher 10 Proz., Cramer 2,9 Proz., Marcus 20 Proz., Westermark 7 Proz., Engström 8 Proz. Die statistischen Unterschiede sind wohl durch die verschiedene Beurteilung, was Rezidiv genannt werden soll, veranlaßt, was Krönig in unseren früheren Auflagen bewog, von jeder Bewertung der Statistik abzusehen. Von allen Operateuren wird auf die Bedeutung der zuverlässigen Kolpoperineoplastik hingewiesen, womöglich mit Levatornaht, die dem im Interpositionsbett befestigten Uterus den besten Schutz gegen spätere Veränderungen gibt.

Daß ein außerhalb der Bauchhöhle allseitig fest fixierter Uterus sich nicht mehr für die Fortpflanzungstätigkeit eignet, war von vornherein klar und deshalb selbstverständlich, daß mit dieser Operation bei allen im geschlechtsreifen Alter stehenden Frauen die künstliche Sterilisierung verbunden werden müßte. Will man solchen Frauen die Fortpflanzungstätigkeit erhalten, dann muß man auf die extraperitoneale Fixation des Uterus verzichten, was Dührssen als einen besonderen Vorzug für seine Vaginifixationsoperation bezeichnet.

Schwangerschaften nach interpositio uteri.

Schwangerschaften nach Interposition stellen stets unliebsame Überraschungen dar. Es gibt in der Literatur jetzt im ganzen 15 derartige Fälle von Graefe, Thaler, Halban, Weibel, v. Franqué, Kosmak, Haim, Esch, R. Freund, Hütelson, Hofmeier und zwei eigene. In dem einen unserer Fälle waren die Tuben unterbunden worden; aber es war nachträglich, wie in dem Kapitel über die Sterilisierungsoperationen ausführlich dargelegt wird, wieder zu einer Durchgängigkeit der Tube gekommen. Die Schwangerschaft wurde unterbrochen, der Uterus nach Spaltung der Cervix unschwer ausgeräumt. In dem anderen Falle war von anderer Seite am 17. Juni 1918 die Interpositio uteri unter gleichzeitiger Sterilisierung durch keilförmige Exzision der Tuben ausgeführt worden. Am 31. Januar 1919 wurde die Frau durch Kaiserschnitt von einem 49 cm langen, 2900 g schweren,

wohl noch nicht ganz reifen Kinde entbunden. Es entstammt also vermutlich einer Konzeptionszeit von Mitte Mai, so daß die Frau zur Zeit der Operation 3—4 Wochen schwanger gewesen sein muß. Mutter und Kind verließen nach 4 Wochen gesund die Klinik. Einen gleichen Fall berichtet R. Freund, in dem sich nachträglich ebenfalls herausstellte, daß die Frau zur Zeit der Interpositionsoperation bereits 3—4 Wochen schwanger war.

Es ist bemerkenswert, daß ein schwangerer Uterus diese Malträtierung, wie sie mit der Operation selbst unvermeidbarer Weise verbunden ist, verträgt, und dann noch die Verlagerung mit den Wundheilungsvorgängen, ohne daß die Schwangerschaft dadurch gestört wird. Natürlich ist aber die weitere Entwicklung der Schwangerschaft und namentlich die Geburt auf das schwerste beeinträchtigt, da, wie auch in unserem Falle, die freie Entwicklung des Uterus sehr behindert ist und die bekannten Entwicklungen der hinteren Uteruswand mit der Verzerrung des Muttermundes, wie aus Abb. 114a u. b zu ersehen ist, unvermeidbar machen.

In den mitgeteilten Fällen fand fünfmal die Schwangerschaft zwischen 2. und 5. Monat eine Unterbrechung, zweimal spontan, zweimal artifiziell. Im Falle Graefe wurde der Uterus im 5. Monat totalexstirpiert; in fünf Fällen wurde am Ende der Schwangerschaft durch Kaiserschnitt entbunden, einmal durch Perforation. Hofmeier berichtet über einen Fall, in dem er im 2. bis 3. Monat durch Laparotomie den Uterus aus seiner künstlichen Fixation befreite mit dem Erfolge, daß die Schwangerschaft ungestört weiterging.

Wie künftighin einer derartigen unerwünschten Schwangerschaft besser vorgebeugt werden muß, möge aus dem Kapitel der künstlichen Sterilisierung der Frau ersehen werden.

Weitere Operationsmethoden.

Ein Zeichen dafür, daß alle bisherigen Operationsverfahren nicht imstande waren, allen Bedürfnissen gerecht zu werden und allseitig zu befriedigen, ist, daß in den letzten Jahren eine ganze Reihe neuer Operationsvorschläge gemacht worden ist. Man versuchte auf die verschiedenste Weise und an den verschiedensten Stellen des Uterus neue Angriffspunkte zur Befestigung zu gewinnen.

So suspendierten H. H. Schmidt, Latzko und Oehlecker die Cervix uteri am Promontorium. Küstner empfahl als erster die Befestigung des Corpus uteri an der vorderen Bauchwand zur Ergänzung der Scheidenoperation bei Prolaps, eine Operation, die Kocher als Exohysteropexie gegen Retroflexio empfohlen hat und die in Abb. 100—102 dargestellt und behandelt ist.

Der Küstnersche Vorschlag wurde neuerdings in verschiedenster Weise wieder aufgenommen. L. Fränkel unterscheidet dreierlei Arten des Vorgehens:

1. Die Ventrofixura vaginae bei fehlendem Uterus, ein Verfahren, das Bumm mit Erfolg zur Heilung sehr großer Rezidive, vaginaler Enterocelen nach früherer Totalexstirpation, wegen Uterusprolaps angewandt hat. L. Fränkel hat ebenfalls in drei Fällen solche Prolapsrezidive auf diese Weise zu heilen vermocht.

2. Die Ventrofixura vaginae bei vorhandenem Uterus, der mitentfernt wird. Ist

in solchen Fällen die Scheide zu kurz, so empfiehlt Fränkel, einen Lappen aus Muskulatur und Peritoneum der Hinterwand des Uterus zu bilden und diesen an die Bauchwand anzunähen, wodurch die Scheide gestreckt wird.

3. Ventrofixura uteri, wobei man dann den Uterus selbst an die Bauchwand annäht, wofür Lichtenstein eine besondere Operationsmethode angegeben hat.

Bumm empfiehlt nach Eröffnung der Bauchhöhle und Durchtrennung der Plica vesicouterina die Blase vom Collum abzulösen und dann die vordere Cervixwand an die Bauchwandfascie anzunähen. (Collifixur.)

Flatau, Westerhake und Lichtenstein fügten zur gleichzeitigen Ausschaltung des intraabdominellen Druckes die Vernähung der beiden Bauchfelltaschen, also der Plica vesicouterina und des Douglasschen Raumes, hinzu, alles Operationsvorschläge, die anatomisch wohl begründet sind und über die von den Erfindern günstige Resultate mitgeteilt werden.

Franz befestigte in 18 Fällen großer Vorfälle nach breiter Ablösung der vorderen Scheidenwand und Resektion des Collums, sodaß der Uterus nur mehr 7 cm lang war, die beiden durch die Plica vesicouterina hervorgeholten Ligamenta rotunda unter dem Ansatz des Peritoneums über der vorderen Uteruswand und erreichte dadurch, daß der Uterus durch die starke Verkürzung der Ligamenta rotunda kräftig nach oben gezogen wird.

Auch künstliche Befestigungsmittel wurden in den Dienst der Prolapsoperation gestellt. So hat Bumm die von den Chirurgen so hochgeschätzte freie Fascientransplantation angewandt. In einem Falle von Totalexstirpation des Uterus war der kurze Stumpf des zurückbelassenen Scheidenrohres wieder vollständig vorgefallen, also eine große Enterocele vaginalis entstanden. Bumm schuf durch Levatornaht an der Hinterwand ein Widerlager, löste vorn die Blase samt Harnröhre ab und heilte dann ein aus dem Oberschenkel der Frau entnommenes Stück der Fascia lateralis als Querriegel zwischen die absteigenden Äste des Schambeins ein, so daß auch vorn ein festes Widerlager entstand. Er hat dann dieselbe Methode in drei weiteren Fällen angewandt, stets mit guten Resultaten. Nur in einem Falle, wo er die Fascie doppelt gelegt hatte, wurde ein großes Stück nekrotisch abgestoßen.

H. Freund hat ebenfalls Oberschenkelfascie und Fett zur Stütze der prolabierten Scheide verwendet.

Schubert hat nun neuerdings die freie Fascientransplantation als eine besondere Methode der Prolapsoperation empfohlen und zwar so, daß er ein $1^1/_2$ cm breites, 11 cm langes Stück aus dem Tractus ilio-tibialis herausschnitt, dieses in der Mitte der Länge nach spaltete, so daß an dem einen Ende eine 1 cm breite Brücke bestehen blieb und er ein 20 cm langes, $^3/_4$ cm breites Fascienband erhielt. Nach Eröffnung der Bauchhöhle wurde die Klemme unterhalb des Uterusansatzes der Tube durch die Mesosalpinx hindurchgeführt und nunmehr das freie Ende des Fascienstreifens dnrch die Bauchdecken vorgezogen. Nun wird eines der beiden

Ligamenta retrouterina mit einer Klemme gefaßt und hochgezogen und die Mitte des Fascienbandes an der Ansatzstelle der beiden Ligamenta retrouterina am Uterus durch feine Nähte befestigt. Soweit nun dieses Fascienband von hier aus längs der Hinterwand des Ligamentum durch die Mesosalpinx nach vorne zur Bauchwand verläuft, wird das Peritoneum mit einem Tupfer wundgescheuert und dann das Fascienband in der ganzen Länge auf dem Peritoneum aufgenäht. Schließlich erfolgt Übernähung des Bandes, also Peritonisierung, so daß die Fascie nirgends frei im Peritoneum liegt, sondern über ihr ein Peritonealsaum sie verdeckt. Die beiden freien Enden werden dann an der vorderen Bauchwand unter sich und mit der äußeren Rektumfascie vernäht. Nach Schluß der Bauchoperation erfolgt ausgiebige Dammplastik mit Levatornaht. Durch Tierversuche konnte Schubert feststellen, daß die Einheilung dieses Fascienbandes ohne Störung erfolgt. Er berichtet über günstige Erfahrungen mit dieser seiner Operation.

H. Freund hat ein 10 cm langes, 2 Querfinger breites Stück Fett samt der darunter gelegenen Fascia lata, das dem linken Oberschenkel handbreit über dem Knie entnommen war, in eine Scheiden-Dammwunde transplantiert, um dadurch eine weitere Verstärkung gegen Prolapsrezidiv zu gewinnen.

Literaturverzeichnis über die neueren Prolapsoperationen. A. Martin, M. f. G. u. G., Bd. 50, S. 310. — Derselbe, Z. f. G. u. G., Bd. 82, S. 1. — Bumm, Z. f. G. u. G., Bd. 70, S. 921. — Derselbe, Ebenda, Bd. 80, S. 225. — Fehim, M. f. G. u. G., Bd. 44. — Lichtenstein, C. f. G. 1918, S. 804. — Küstner, M. f. G. u. G., Bd. 32, S. 1. — Franz, M. f. G. u. G., Bd. 37 (Festschrift), S. 199. — Pestalozza, Ebenda, S. 189. — Flatau, C. f. G. 1916, Nr. 22. — Öhlecker, C. f. G., 1918, Nr. 48. — Lichtenstein, A. f. G., Bd. 88, S. 236. — Schubert, Z. f. G. u. G., Bd. 82, S. 195. Dührssen, Berl. klin. Wochschr., 1916, S. 522. — E. Martin, A. f. G., Bd. 97, H. 2. — Stöckel, A. f. G., Bd. 91, H. 3. — L. Fränkel, Z. f. G. u. G., Bd. 82, S. 59. — Baumm, A. f. G., Bd. 65. — Sitzenfrey, Z. f. G. u. G., Bd. 58. — Wederbake, C. f. G., 1917, S. 812. — Hofmeier, C. f. G., 1916, Nr. 45. — Flatau, C. f. G., 1916, Nr. 22. — H. Freund, A. f. G., Bd. 107, H. 2, S. 165.

Über die Operation veralteter Mastdarm-Dammrisse.

Die bei den Geburten entstehenden Dammverletzungen lassen sich in drei Gruppen scheiden, nämlich in solche, die lediglich zur Durchtrennung von Haut und Schleimhaut führen, Dammrisse I. Grades, solche, bei denen auch die darunter gelegene Muskulatur einreißt, Dammrisse II. Grades, und endlich in solche, bei denen der Anus mit dem Sphinkter und einem Teil der vorderen Rektumwand mit in den Riß einbezogen wird, Dammrisse III. Grades, Mastdarm-Dammrisse. Die beiden

ersten Grade stellen die **inkompleten** Dammrisse dar im Gegensatz zu den letzteren, den **kompleten** Rupturen.

Die Folgen der schlecht geheilten inkompleten Dammrisse, wobei die verletzten Teile nicht wieder miteinander vereinigt wurden, sondern vielmehr eine Überhäutung dieser unter gleichzeitiger Erweiterung und Verziehung der Scheide und Vulva statthatte, sind zunächst nicht so bedeutungsvoll und geben sich nur durch ein Gefühl von Klaffen und Offenstehen der Vulva mit Reizerscheinungen und stärkerer Sekretion kund. Bedeutungsvoll werden diese unvereinigt gebliebenen und so mangelhaft zur Heilung gekommenen, inkompleten Dammrisse erst in der Folgezeit. Die Bedeutung und Operation der inkompleten Dammrisse wurde im Kapitel der Vorfalloperationen erledigt. Die Sonderstellung der kompleten Dammrisse erfordert jedoch eine eigene Berücksichtigung, deren Heilung stellt uns vor besondere Aufgaben.

Im Gegensatz zu der Geringfügigkeit der von den inkompleten Dammrissen direkt erzeugten, primären Erscheinungen erregen die kompleten Dammrisse alsbald so lästige und häßliche Funktionsstörungen, daß sie selbst, ohne weitere Spätfolgen in Form der Senkungen und Vorfälle erzeugt zu haben, den dringenden Wunsch zu ihrer Beseitigung nahelegen. Es ist aber nicht sowohl das Fehlen des Dammes, das in die Erscheinung tritt, so sehr dieser Defekt bei der Untersuchung in die Augen springt, sondern vielmehr die dadurch veranlaßte Funktionsstörung des Rektalschlusses mit der daraus resultierenden Incontinentia flatus et alvi, bedingt durch Zerreißung des Sphincter ani, dessen Enden sich nach beiden Seiten zurückgezogen haben, so daß der vordere Halbring des Sphinkter vollständig fehlt und der restierende hintere Halbring nicht imstande ist, die Analöffnung zu verschließen.

Spannt sich die quere Scheidendammnarbe straff über die Analöffnung hinweg, dann kann noch ein relativer, ventilartiger Verschluß stattfinden, der eine leidliche Funktion mit sich bringt, so daß die Frau wenigstens härtere, voluminösere Fäkalmassen zurückzuhalten imstande ist; sehr leicht aber tritt schon bei diesen Formen der kompleten Mastdarm-Dammrisse absolute Inkontinenz gegen flüssige und gasförmige Contenta des Rektums auf. Ist noch etwas Funktion des Analschlusses vorhanden, so vermag die Frau durch Zusammenpressen der Glutäalpartien eine Reserve heranzubringen, die ihren Zustand etwas bessert. Nimmt sie dann noch künstliche Obstipation zu Hilfe, so daß die Darmcontenta dick und hart werden, so ist sie wenigstens vor der Inkontinenz der Fäces bewahrt; aber es ist klar, daß das Wohlbefinden, die Verdauung und Ernährung auf das schwerste beeinträchtigt werden. Trostlos geradezu können aber die Zustände werden, wenn, wie so häufig, der Riß noch etwas in die vordere Rektalwand hinaufreicht, so daß jeglicher Verschluß mangelt und Flatus wie Stuhlentleerung dem Willen vollkommen entzogen werden.

Es gibt nur eine Möglichkeit, die Frau von ihrem Leiden zu befreien, und das ist die operative Hilfe, der die Aufgabe zukommt, den Verschlußapparat des Rektums

wieder funktionsfähig zu gestalten und den vollkommen verloren gegangenen Damm zu rekonstruieren.

Betrachtet man die betreffenden Teile bei einer in Steinschnittlage befindlichen Patientin, so springt in die Augen, daß die Vulva klafft, daß von dem zwischen der hinteren Kommissur der Scheide und dem vorderen Analrand befindlichen Damm keine Spur mehr vorhanden ist, dagegen die Scheide mit einer gewöhnlich quer verlaufenden straffen, lineären Narbe mit der ebenfalls klaffenden Analöffnung verbunden ist, aus der gewöhnlich die Rektalschleimhaut prominiert. Es scheint ein großer Verlust von Gewebe hier erfolgt zu sein; dies ist jedoch nicht der Fall und wir halten von grundsätzlicher Bedeutung für die operativen Aufgaben, die uns hier gestellt sind, daß man sich vergegenwärtigt, daß von einem Ausfall von Gewebe bei der Entstehung dieser Zustände keine Rede ist, wie wir dieses z. B. für das Zustandekommen großer Blasenscheiden- oder Blasengebärmutterfisteln annehmen müssen, wo infolge von Gangrän größere Teile von Gewebe zur Exfoliation gekommen sind, deren Verlust den Defekt hinterließ. Im Gegensatz hierzu handelt es sich bei den veralteten Mastdarmrissen nur um fehlerhafte Heilung gerissener Teile, die die Tendenz haben, durch Muskelzug auseinandergezerrt zu werden und demzufolge in dieser verunstalteten Weise zur Vernarbung gekommen sind.

Aus den vielen verschiedenen Operationsverfahren zur Heilung der kompleten Dammrisse, die sich im Laufe der Zeit entwickelt und abgelöst haben, hat sich jetzt mehr und mehr eine einheitliche Methode herausgebildet, nur in unserer Ansicht nach nebensächlichen Punkten weichen einzelne Operateure noch voneinander ab.

Operationsverfahren von Fritsch.

Das bisher meist geübte Verfahren von Fritsch besteht in folgendem: Gerade auf der Höhe, da wo Scheide und Mastdarm zusammenstoßen, also auf der quer verlaufenden Narbenlinie wird mit dem Messer ein horizontaler Einschnitt gemacht, durch den man in das zwischen hinterer Scheiden- und vorderer Rektumwand befindliche Bindegewebe, das Septum recto-vaginale, eindringen kann. Sobald man dieses erreicht hat, wird dieses Bindegewebe weiter hinauf durchtrennt, indem man die Scheide nach oben und den Mastdarm nach unten zieht, so daß diese beiden Organe vollkommen voneinander getrennt und dadurch isoliert beweglich werden. Seitlich geht der Querschnitt soweit als die Narbe reicht. Senkrecht zu diesem Querschnitt wird dann an der Begrenzung der äußeren Haut und der Scheidenwand beiderseits nach oben ein Schnitt geführt bis zu der beim Beginne der Operation angegebenen Marke an der Vulva, die die Höhe des zu bildenden Dammes anzeigt. Wie schon bei der Operation der inkompleten Dammrisse geschildert wurde, ist der Grad der beabsichtigten Verengung der Vulva abhängig zu machen von dem Alter der Frau, insofern man bei Jüngeren späterer Gebärmöglichkeit Rechnung tragen muß und deshalb die Vulva etwas weiter gestalten wird, als bei älteren, bei denen man durch Wegfall dieses Momentes dem Wunsche eines besseren Schlusses der Vulva folgen kann dadurch, daß man die Anfrischung etwas höher reichen läßt. Man findet diese Grenze am besten dadurch, daß man vor der Operation die klaffende

Vulva zusammenpreßt und an der Stelle, an der man die künftige, hintere Kommissur wünscht, auf jeder Seite eine kleine Schnittmarke anlegt.



Abb. 168. Kompleter Dammriß; die roten Linien geben die Schnittführung bei der Operation an.

Ebenso wird man nach der Analöffnung zu auf jeder Seite einen kleineren, nach hinten ziehenden Schnitt auf den ersten Querschnitt setzen, um auch dadurch die seitlichen Partien des Rektums etwas mobilisieren zu können. Es ergibt sich

also eine H-förmige Schnittfigur mit ungleichen Schenkeln (Abb. 168). Mit dieser Anfrischung wird die Operation in diesem Teil identisch mit der Operation von Lawson Tait, für die in Deutschland besonders Zweifel und Sänger eingetreten sind. Zweifel verlegt den Querschnitt oberhalb der eigentlichen, quer verlaufenden Narbe in die Scheide, so daß man aus ihr einen nach dem Rektum umzuschlagenden Lappen gewinnt.

Durch die Schnittführung von Fritsch gerade auf der Höhe der Narbe wird kein eigentlicher Lappen gewonnen und wir halten dies weder für nötig noch für vorteilhaft, in konsequentem Verfolg der Anschauung, daß kein Gewebe verloren gegangen ist, folglich auch das vorhandene Gewebe zur Wiederherstellung des Dammes ausreicht. Es bietet dies den Vorteil, daß wir die Organe so, wie sie zerrissen sind, selbst wieder vereinigen, ohne künstliche Gewebsverlagerungen, wie z. B. die Verwendung von Scheidengewebe zur Rektalwand, zu benötigen.

Ist durch entsprechende Vertiefung des Schnittes im Septum recto-vaginale und auch nach beiden Seiten hin die Scheide nun vollständig und ziemlich hoch hinauf vom Rektum abgelöst, wobei man sich immer näher der Scheidenwand als dem Rektum zu halten hat, da Durchlöcherungen der Scheide ganz harmlos sind, solche des Rektums aber den Erfolg sehr in Frage stellen, so kommt nun der folgenden Naht die Aufgabe zu, den Rektalriß für sich zu vereinigen und sodann die seitlich gewonnenen Wundflächen nach der Mitte zu in Verbindung zu bringen, wodurch sich der Damm von selbst rekonstruiert.

Die von Lawson Tait angegebene Nahtführung, die darin besteht, daß man mit Hilfe einer gestielten Nadel lediglich vom Damm aus die Wunde vereinigt, halten wir nicht für zweckmäßig, da man erstens nicht sicher ist, daß man die Wunde in der ganzen Tiefe aneinander legt, zweitens weil keine exakte Nahtvereinigung der Rektal- und Scheidenwand dadurch ermöglicht wird.

Viel besser erreicht man dies, wenn man dem Vorschlag von Fritsch folgt. Wir nähen zuerst das Rektum, und zwar so, daß wir von der Wunde aus mit fortlaufenden Catgutnähten die Wundlinie der vorderen Rektumwand so aneinanderbringen, daß die Rektalschleimhaut sich berührt, aber keine Nähte sie durchkreuzen und keine Fortleitung der hier passierenden, infektiösen Massen in die Stichkanäle und in die Wunde stattfinden kann. Man sticht also stets in der Wunde aus und ein, führt die Nadel an der Grenze der Rektalschleimhaut und der Wundlinie durch, so daß beim Knoten sich die Rektalschleimhaut aneinanderlegt und darüber eine kleine Leiste zusammengebunden wird. Auch wenn der Riß nicht ins Rektum hinaufgeht, vernähen wir auf diese Weise die vordere Rektumwand, so daß die seitlich gelegenen Wundpartien nach der Mitte zu vereinigt werden, bis schließlich die am weitesten außen gelegenen Teile sich nach der Mitte zu vereinigen.

Diese Rektalnähte werden bis an den äußeren Rand der Analhaut fortgeführt, wodurch man eine gute Formierung des Anus gewinnt. Fritsch legt Wert darauf, die Sphinkterenden aufzusuchen und besonders zu vereinigen.

Wenn man nach der Vorschrift von Lawson Tait nichts von der Scheide entfernt und die Wundfläche nur quer vereinigt, so stülpt sich die Scheide in Form

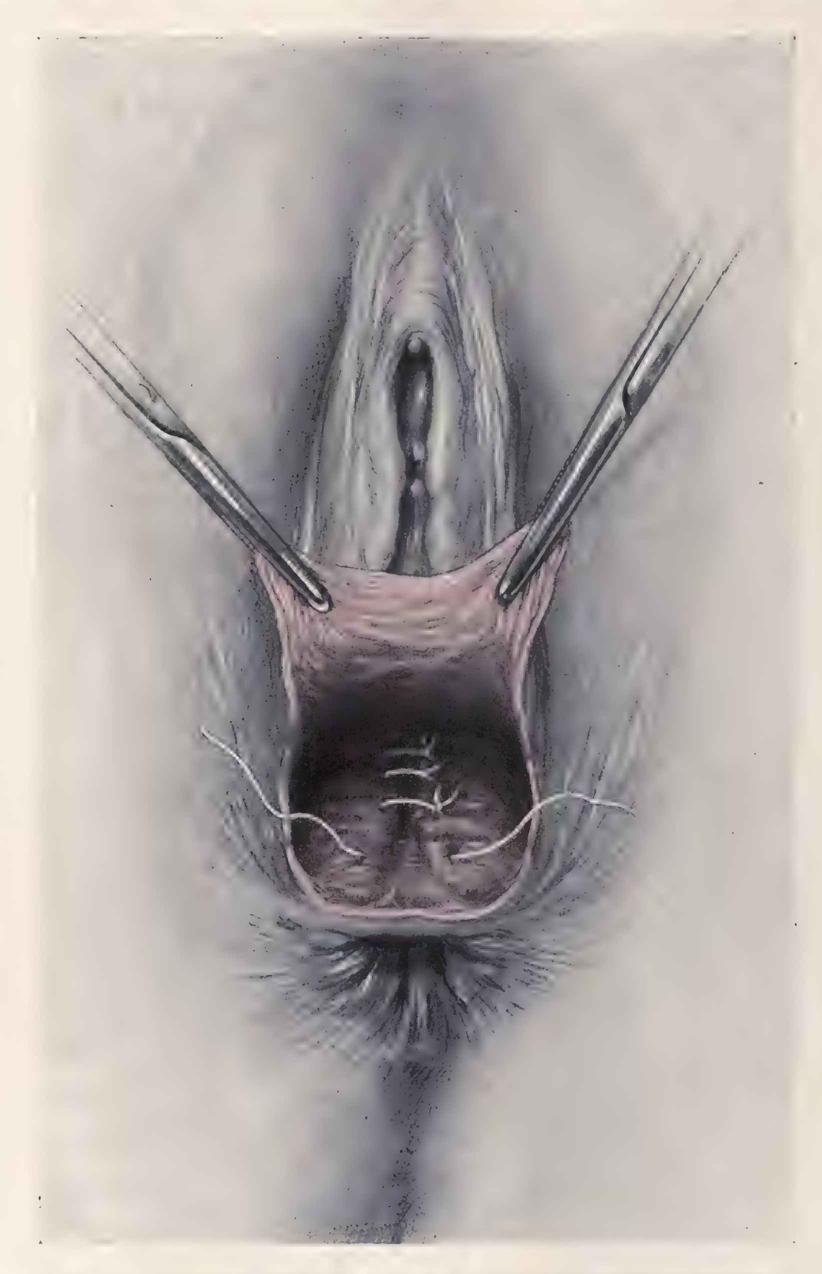


Abb. 169. Scheide und Mastdarm sind bis hoch hinauf voneinander abgetrennt. Anlage der versenkten Mastdarmnähte.

eines Bürzels vor, der das Resultat der Operation zum mindesten unschön gestaltet, wenn auch die Funktion dadurch noch nicht leidet. Wir halten es für richtiger,

soviel von der Scheide zu entfernen, als eben zur Vermeidung eines derartigen Bürzels nötig ist und verfahren dabei so, daß wir nach Ablösung der Scheide vom



Abb. 170. Sagittale Spaltung des Scheidenlappens und Ausschneiden überschüssigen Gewebes.

Rektum die hintere Wand der Scheide sagittal mit einer Schere spalten und an beiden Seiten ein kleines Dreieck exzidieren.

Nun näht man von der Tiefe beginnend das Gewebe allmählich zusammen, indem man teils unterhalb der Scheide, teils oberhalb des Rektums Gewebe faßt, niemals aber so, daß die Nadel und der Faden in das Lumen des Rektums eingeführt werden.



Abb. 171. Naht der Scheide.

Hier kommt der Vorzug der verlorenen Nähte mit Catgut außerordentlich zustatten, insofern wir eben jetzt mit Sicherheit jeden toten Raum vermeiden und das Aneinanderliegen der Wundfläche ohne jegliche Spannung erreichen. Man scheue sich nicht, so viele Nähte anzulegen als zu einer dichten Vereinigung der ganzen

Wundfläche nötig ist. Verwendet man dazu dünnen, sterilen Catgut, so heilt das Nahtmaterial ohne jede Störung ein. Selbstverständlich hat man hier wie bei allen



Abb. 172. Naht des Dammes.

Nähten darauf bedacht zu sein, daß beim fortlaufenden Nähen der Faden nicht zu straff angezogen und nicht zu fest geknotet wird. Man soll das Gewebe beim Nähen eben aneinanderlegen, so daß kein toter Raum entsteht, soll es aber nicht

durch zu starkes Schnüren in der Ernährung stören, da sonst sogar Gangrän der genähten Teile eintreten kann, wodurch natürlich der ganze Operationseffekt vereitelt wird.

Zum Schluß legen wir die horizontal durchzuführenden Dammnähte, zu denen wir auch Catgut nehmen, ohne aber der Empfehlung dabei entgegentreten zu wollen, daß man zu diesen beständigeres Material, wie Seide oder Silkworm verwendet.

Von den von manchen Autoren, namentlich auch Fritsch empfohlenen Entspannungsschnitten, die man zur Entlastung der Wunde in die hintere Analwand legt, haben wir keinen Gebrauch zu machen für notwendig befunden. Zum Verband der Wunde verwenden wir die Brunssche Airolpaste.

Um die junge Narbe gegen alsbaldige Dehnung durch mäßige Defäkation zu schützen, empfehlen wir erstens eine Vorbereitungskur, bestehend in einer gründlichen, präparatorischen Entleerung der Därme, zweitens eine blande Diät in den ersten Tagen nach der Operation zur Verhütung der Bildung größerer Fäkalmassen, drittens die frühzeitige Verabreichung von Mitteln, die den Stuhl weich erhalten, wie Magnesia usta, das wir vom ersten Tage nach der Operation verordnen.

Die Rekonvaleszenz beläuft sich auf eine Dauer von 14 Tagen, während welcher Zeit die Operierte eine ruhige Körperlage anzunehmen hat.

Küstners Operationsverfahren

Im gewissen Gegensatz zu diesem typischen, schematischen Operationsverfahren Fritschs steht Küstner, der von der Anschauung ausgeht, daß die Dammrisse und insbesondere die kompleten so asymmetrische Narbenverhältnisse schaffen, daß es nicht möglich ist, sie alle durch ein typisches Verfahren zu heilen, sondern daß es vielmehr nötig ist, die Operationsweise in jedem einzelnen Falle den besonderen Verhältnissen anzupassen, weshalb er sein Verfahren auch die „individualisierende Operation der inveterierten Scheiden-Damm-Mastdarmrisse“ nennt. (Jena, Verlag Gustav Fischer, 1909.)

Da der Damm nicht sagittal, sondern seitlich abreißt und außer der Vaginal- und Rektalschleimhaut und dem Damm selbst auch die Muskeln des Dammes und des Beckenbodens verletzt werden, so kommt es durch Muskelzug zu einem Klaffen und Schrumpfen des abgerissenen Teiles und dadurch zu ganz unregelmäßigen Verzerrungen der Narbe (Abb. 173).

Küstner legt besonderen Wert darauf, daß im Beginn der Operation alles narbige Gewebe ausgeschnitten wird, und zwar unter Schonung des gesunden Gewebes, so daß also nicht wie bei den obigen Methoden an beiden Seiten gleich hoch und gleich tief angefrischt wird, sondern nur eben soviel, als der Narbe entspricht. Er verwirft deshalb alle schematischen Anfrischungsfiguren, wie sie von Freund, Simon-Hegar, Bischoff u. a. angegeben wurden.

Durch flache Messerzüge wird dann die gesamte Anfrischungsfläche vertieft und eventuell Narbengewebe mit der Cooperschen Schere ausgeschnitten. Die Naht dieser Anfrischungsflächen hat nun ebenfalls in jedem Falle die individuellen Verhältnisse sorgfältig zu berücksichtigen. Besonderen Wert legt Küstner dabei

darauf, daß die durchrissenen Muskeln, insbesondere der Sphincter ani und der Transversus perinei sorgfältig zusammen vereinigt werden und daß es nicht etwa



Abb. 173. Kompleter Dammriß mit asymmetrischer Narbenbildung.

dem Zufall überlassen wird, ob hier die richtigen Schichten zusammenkommen oder nicht. Im letzteren Falle wäre die Funktion des neugebildeten Dammes nach wie vor ungenügend. Sind durch die Anfrischung nicht von selbst die defekten Muskel-

teile bloßgelegt worden, so sollen sie herauspräpariert und dann isoliert zusammen vereinigt werden. Über die hier in Betracht kommenden Muskeln, ihre Topographie und die Bedeutung ihrer Naht möge auf die in dem vorigen Kapitel gemachten Ausführungen und Abbildungen verwiesen werden. Die Muskeln werden mit Catgut genäht, das Rektum mit dünnem Draht, der nach dem Rektum zu geknotet wird. Die langen Drahtenden werden dann zum Anus herausgeleitet und in der dritten Woche von hier aus entfernt. Auch für die Dammnaht bevorzugt Küstner Draht, während er für die Scheide Catgut empfiehlt, damit hier die Entfernung der Nähte später nicht Unbequemlichkeiten hervorruft.

Auch von den oben von uns beschriebenen Verhältnissen bezüglich der Stuhlentleerung in der Rekonvaleszenz weicht Küstner insofern ab, als er im Gegensatz dazu die erste Stuhlentleerung bis zu zwei Wochen nach der Operation verzögert. Sind dann sehr harte Kotmassen im Rektum angehäuft, dann empfiehlt er, mit großer Vorsicht diese harten Massen auszuräumen und danach die weitere Defäkation durch Abführmittel zu bewerkstelligen.

Küstners Resultate sprechen zugunsten seiner langerprobten Methode. Wir geben Küstner in der Wertschätzung der isolierten Vereinigung der durchrissenen Muskeln recht und haben ihre Bedeutung für die Heilung oder Verhütung von Vorfällen im obigen Kapitel eingehend gewürdigt.

Die Darmgenitalfisteln.

Die Darmgenitalfisteln scheiden sich ungezwungen in zwei Gruppen, die Mastdarmscheiden- und die Dünndarmscheidenfisteln.

Entstehungsursachen.

Die häufigste Entstehungsursache der Rektumscheidenfisteln ist wiederum im Geburtsvorgang gelegen, indes ist ihre Entstehung ganz anders geartet wie diejenige der Harngenitalfisteln. Druck und folgende, exfoliative Gangrän kommt an der Hinterwand des Geburtsschlauches so gut wie gar nicht vor, da hier die weite Ausbuchtung der hinteren Beckenwand die Weichteile vor isoliertem Druck bewahrt. Nur abnorm geartete Becken könnten hierzu Anlaß geben. Auch violente, durch Instrumente veranlaßte Durchbohrungen kommen hier wohl kaum vor. Demgegenüber treten die Gewebszerreißungen in den Vordergrund und es sind besonders die Dammrisse dritten Grades mit Einreißen der vorderen Rektumwand, die bei mangelhafter Heilung zu Mastdarmscheidenfisteln Anlaß geben.

Heilen diese, wie so häufig, überhaupt nicht, so resultiert der bei den Mastdarm-Dammrissen beschriebene Zustand. Es kommt aber nicht selten vor, daß eine mehr oder weniger dicke Hautbrücke quer oberhalb des Anus an der Stelle des Dammes verheilt, so daß von außen ein ganz günstiger Heileffekt der primären Dammnaht vorgetäuscht wird. Die darüber befindliche Partie des Risses aber, die in dem Septum recto-vaginale gelegen ist, bleibt ungeheilt und durch lippenförmige

Vernarbung der Ränder entsteht hier ein Loch zwischen Scheide und Rektum, das dann als Mastdarmscheidenfistel die Incontinentia alvi et flatus zur Folge hat.

Diese Entstehung der Mastdarmfisteln dürfte wohl die häufigste sein. Selbstverständlich können aber auch andere Anlässe, Verletzungen durch Traumen allerart, eine Durchbohrung des Septum recto-vaginale veranlassen und so zur Fistelbildung führen. Insbesondere ist hier wiederum der gynäkologischen Operationen zu gedenken; Dammoperationen, Colporrhaphia posterior, Totalexstirpation und Entfernung mit dem Rektum verwachsener Tumoren, namentlich von Pyosalpinxsäcken, können zu operativen Verletzungen des Rektums Veranlassung geben.

Außerdem macht sich aber bei diesen Operationen wie auch im Heilungsverlauf solcher der Umstand bemerkbar, daß die Rektumwand sehr zu Ernährungsstörungen neigt in Fällen, wo bei der Operation fest verwachsene Tumoren von ihr abgelöst wurden. Auch wenn man dabei mit voller Sicherheit jede direkte Verletzung der Rektumwand vermieden hat, tritt doch im Lauf der ersten oder zweiten Woche im Grunde der Scheidennarbe eine Darmfistel auf. Diese im Heilungsverlauf auftretenden, im Scheidengrunde sitzenden Rektovaginalfisteln bieten übrigens eine durchaus günstige Prognose. Es handelt sich nur um kleinere Nekrosen der vorderen Rektumwand und bei der reichlichen Granulationsbildung, die der Scheidentrichter aufwirft, und der energischen Vernarbung an dieser Stelle sehen wir mit Regelmäßigkeit diese Fisteln spontan heilen.

Ganz im Gegensatz dazu stehen die oben genannten im Anschluß an Mastdarmrisse auftretenden Septumfisteln, die so gut wie gar keine Neigung zum spontanen Verheilen haben.

Technik der Operation.

Bei der Operation dieser letzteren ist es von grundsätzlicher Bedeutung, ihre Entstehungsart zu berücksichtigen und sie nicht etwa als Fisteln behandeln zu wollen, deren Ränder man anfrischt und näht. Man muß vielmehr nach dem Vorgang von Schröder die Operation damit beginnen, daß man den geheilten Teil der Haut sagittal spaltet und damit den ursprünglichen Dammriß dritten Grades wieder herstellt. Man ist dann jedesmal überrascht, wie außerordentlich wenig Gewebe hier zur Verheilung gekommen ist. So hoch auch die Hautbrücke von außen erscheinen mochte, so dünn ist sie nach der Tiefe zu, und die nach dem Schnitt nach beiden Seiten hin sich retrahierenden Gewebsteile stellen alsbald nur eine ganz kleine Wundfläche dar. Man verliert dann jedes Bedauern, das man vielleicht anfänglich hatte, solche geheilten Teile wieder zu zerstören und gewinnt ohne weiteres die Überzeugung, daß, selbst wenn auch etwa hinter dieser geheilten Hautbrücke der operative Verschluß der Fistel gelungen wäre, der Heileffekt hinsichtlich der Rekonstruktion des Beckenbodens und des Dammes ein sehr dürftiger geblieben wäre. Um so besser läßt sich aber dies gestalten, wenn man dadurch, daß man die kleine Hautbrücke spaltet, den trügerisch geheilten Dammriß dritten Grades wieder herstellt und nach der beschriebenen und abgebildeten Methode zur Heilung bringt.

Höher oben im Septum recto-vaginale sitzende Fisteln, die nicht in ihrer Ent-

stehung auf einen Mastdarm-Dammriß zurückgreifen, werden zweckmäßig zunächst als Fisteln behandelt, indem man durch Lappenspaltung Rektum und Scheide in größerem Umkreis der Fistel voneinander trennt, so daß die Rektumwand mobilisiert ist. Befindet sich in ihr nur ein kleines Loch, dann kann man das Rektum durch Zirkulärnaht nach Gersuny ohne weiteres schließen. Größere Öffnungen wird man durch versenkte Quernähte vereinigen.

Wir machen auch diese Naht mit gehärtetem, dünnem Catgut, wobei wieder zu beachten ist, daß die Fäden nicht durch die Rektalschleimhaut hindurchgehen, sondern vielmehr an deren Rand aus- und eingestochen werden.

Gelingt auf solche Weise der Verschluß der Defekte nicht, dann bleibt noch schließlich nach dem Vorgange von Sänger der Weg durch die Perinaeotomia transversalis übrig. Man beginnt mit einem Querschnitt des Dammes und dringt von hier aus in dem weitmaschigen Bindegewebe im Septum recto-vaginale in die Höhe bis zur Fistel; durch Trennung der vernarbten Fistelränder wird dann auch hier Scheide und Rektum voneinander gelöst und das Loch im Rektum isoliert vereinigt. Es ist klar, daß diese Sängersche Operation ein außerordentlich viel größerer Eingriff ist, der nur nach Erschöpfung der anderen Methoden in Betracht kommen kann, dann aber wohl die größte Sicherheit der endgültigen Heilung bietet.

Wenn Segond in einem Falle sogar die Resektion des unteren Rektalabschnittes ausgeführt hat, um dann nach Art der Rektumkarzinomexstirpation höher gelegene Mastdarmpartien herunterzuziehen und an den Anus anzunähen, so zeigt dies nur, zu welch großen Eingriffen gelegentlich seltene Fälle Anlaß geben können, ohne daß man diese aber als typische ansehen dürfte.

Noch seltener als die Kommunikationen zwischen Mastdarm und Scheide sind die zwischen Dünndarm und Scheide, die im Douglasschen Raum als Intestinovaginalfisteln entstehen können.

Intestino-vaginal-fisteln.

Es existieren einzelne Fälle in der Literatur, wo die Entstehung dieser Fisteln wiederum auf die Geburt zurückzuführen ist, in der eine Verletzung des hinteren Scheidengewölbes mit Einklemmung von Dünndarmschlingen eingetreten war mit nachträglicher Fistelbildung. Auch hier können wiederum Komplikationen bei oder nach gynäkologischen Eingriffen, oder auch eventuell entzündliche Prozesse den Anlaß geben. Wenn die Kontinuität des Darmlumens gewahrt ist, dann pflegen auch solche Fisteln spontan zu heilen. Fehlt diese aber, so daß es sich also um einen Anus praeternaturalis vaginalis handelt, dann ist natürlich eine spontane Heilung ausgeschlossen. Es kommt dann wohl nur die Laparotomie in Betracht mit Ablösung der hier angewachsenen Dünndarmschlingen. Handelt es sich dann nur um ein seitlich sitzendes Loch im Darm, so wird dies durch Lembertsche Nähte verschlossen. Bei Kontinuitätsstörungen dagegen muß Resektion der geschädigten Teile mit zirkulärer Wiedervereinigung durch Naht oder Murphyknopf ausgeführt oder eine Entero-Anastomose angelegt werden. In einzelnen Fällen wurde auch der Dünndarm in das Rektum eingepflanzt, was aber natürlich nur als ein äußerster Notbehelf

angesehen werden kann, da die Ausschaltung so großer Darmpartien nicht ohne schwere Schädigung des allgemeinen Ernährungszustandes gedacht werden kann.

Darmblasenfisteln.

Endlich ist noch der Kommunikation von Darm und Blase zu gedenken, die bei gynäkologischen Erkrankungen beobachtet ist. Ein Typus für diese seltenen Darmblasenfisteln läßt sich nicht geben, ebensowenig ein für alle Fälle passendes Operationsverfahren. Auch hier wird der Grundsatz maßgebend sein müssen, die verbundenen Organe voneinander zu trennen und die dann vorhandenen Öffnungen im Darm und der Blase für sich zu vereinigen.

Metropathia haemorrhagica. (Chronische Metroendometritis.)

Umgrenzung des Begriffes.

Wenn im Puerperium eine septische Infektion des Endometriums eintritt und diese sich auf das Myometrium fortpflanzt, so haben wir in allen Schichten der Gebärmutterwand einmal den Nachweis der spezifischen Erreger der akuten Entzündung, und weiter die einer solchen Entzündung eigene histologische Veränderung. Wir sprechen dann von einer akuten septischen Metroendometritis. Ähnliche Verhältnisse können vorliegen, wenn bei einer gonorrhoischen Infektion des Endometriums sich der entzündliche Prozeß, wie es manchmal geschieht, auf das Myometrium fortsetzt und hier die charakteristischen Erscheinungen einer subakuten oder chronischen Entzündung bedingt. Wir können dann bei den chronischen entzündlichen Prozessen von einer chronischen Metroendometritis auf dem Boden der gonorrhoischen Entzündung sprechen. Auch hier handelt es sich um die typischen anatomisch nachweisbaren Entzündungsprozesse. Meist ist mit dieser chronischen echten Entzündung des Myometriums eine Entzündung des serösen Überzuges des Uterus, des Pelviperitoneums und der Tuben verbunden. Die Metroendometritis kombiniert sich mit der Perimetritis und der Pelviperitonitis.

Seit Scanzoni hat sich in der gynäkologischen Literatur, im Gegensatz zu dieser anatomisch-histologisch wohl charakterisierten Entzündungsform, unter dem Bilde der chronischen idiopathischen Metritis ein klinischer Krankheitsbegriff erhalten, welcher mit dem anatomischen Bilde der Entzündung als solchem gar nichts zu tun hat, der vielmehr aufgestellt war auf einem Symptomenbild, in welchem vornehmlich die Blutungen eine dominierende Rolle spielten, bei denen man anatomisch häufig einen etwas vergrößerten derben Uterus feststellte, der bei normaler Lage frei von entzündlichen Veränderungen in der Nachbarschaft, d. h. frei von Verwachsungen und von entzündlichen Veränderungen an den Adnexen sich erwies.

Seit der Monographie Scanzonis ist über diese „Metritis chronica" eine Überfülle klinischen Materials zusammengetragen, während Arbeiten über die anatomische Grundlage dieser Erkrankungsform nur spärlich in der Literatur blieben. Da das prägnanteste Symptom, die Blutungen, meistens nicht so stark waren, daß eine Indicatio vitalis zur Entfernung des Uterus vorlag, so war zur Zeit, wo Scanzoni und Fritsch ihre Arbeiten über die chronische Metritis veröffentlichten, bei der damals noch relativ großen Gefährlichkeit, welche die Totalexstirpation des Uterus mit sich brachte, schon aus diesem Grunde anatomisches Material schlecht beizubringen. Erst mit der Verbesserung der Technik und der dementsprechenden geringeren Gefährdung der Kranken durch die Totalexstirpation gelangte man in der Folgezeit

häufiger in den Besitz solcher Uteri, für die man die Bezeichnung „Metritis chronica" aus dem klinischen Krankheitsbilde gewählt hatte. Es sind Uteri von Frauen, um es nochmals zu rekapitulieren, welche bei der makroskopischen Betrachtung höchstens manchmal eine Volumvergrößerung oder Konsistenzveränderung aufwiesen, die aber trotzdem meist sehr starke Menorrhagien oder Metrorrhagien, besonders zur Zeit des Klimakteriums bedingt hatten, und die in der intermenstruellen Zeit manchmal einen verstärkten Fluor zeigten.

Die Blutungen können erfahrungsgemäß so stark sein, daß die Frauen in ihrer Arbeitsfähigkeit absolut reduziert werden, und daß der Hämoglobingehalt des Blutes sich auf 30 bis 40 Proz. reduziert.

Die histologische Untersuchung derartiger Uteri in der Folgezeit hat zu den mannigfachsten Deutungen Anlaß gegeben; in den verschiedensten Gewebsveränderungen hat man die Ursache für die profusen Menstruationsblutungen sehen wollen.

Nach Scanzoni beruht das Wesen dieser Erkrankung in einer Hypertrophie des Bindegewebes; auch Fritsch faßte den Vorgang der chronischen Metritis so auf, daß eine degenerierende und produktive Entzündung zur Bindegewebshyperplasie führt. Der Sitz der Erkrankung liegt darnach in der Uteruswand, im Myo- oder Mesometrium.

Im Gegensatz zu dieser Annahme glaubten Ruge und Veit auf Grund ihrer anatomischen Untersuchungen des Endometriums, die ermöglicht war durch häufiger ausgeführte Abschabung des Endometriums derartig blutender Uteri, die Ursache der profusen Blutungen in das Endometrium verlegen zu sollen. Durch ihre Arbeiten hauptsächlich trat das Krankheitsbild der Metritis chronica weit in den Hintergrund gegenüber der Endometritis chronica, die nun in unzähligen Arbeiten in ihren verschiedensten Formen anatomisch klassifiziert wurde. Auch diese Lehre ist heute erschüttert. Zunächst machten sich klinische Bedenken gegen den ätiologischen Zusammenhang der Endometritis mit den Symptomen der Blutungen und des Ausflusses geltend. Es war auffallend, daß die anatomisch verschiedensten Formen der Endometritis, welche im Laufe der Zeit aufgestellt wurden, immer wieder in den klinischen Symptomen der Blutungen und des Ausflusses übereinstimmten. Vor allem aber machte die therapeutische Erfahrung gegen diese Lehre stutzig. Es zeigte sich nur zu oft, daß wenn das Endometrium, von dem aus die Blutungen ätiologisch ausgehen sollten, entfernt war, die Blutungen sehr bald wieder einsetzten, obgleich die nun von neuem durch Auskratzung entfernte Schleimhaut vielleicht ein ganz anderes anatomisches Bild aufwies. Dieses führte dazu, daß man die Endometritis chronica doch nicht als ausreichend für die Erklärung der klinischen Erscheinungen ansehen konnte, und daher zum Teil wieder auf das alte Krankheitsbild der Metritis chronica zurückgriff, indem man nun nach beiden Richtungen hin eine Konzession machte, und, wie Pankow mit Recht hervorhebt, eine Verlegenheitsdiagnose, denn etwas anderes war es nicht, aufstellte, nämlich die Metro-Endometritis. Hierbei blieb es jedem überlassen, ob er die Krankheitssymptome

mehr auf histologische Veränderungen der Wand oder der Schleimhaut zurückführen wollte.

Einen ganz wesentlichen Fortschritt in dieser Lehre brachten zwei Arbeiten, nämlich die anatomischen Untersuchungen des Myometriums und Endometriums von Pankow und die Untersuchungen von Hitschmann und Adler über „die physiologischen Schwankungen im Bau des Endometriums".

Pankow zeigte, daß die anatomischen Veränderungen im Myometrium-welche man seit Scanzoni in ätiologischen Zusammenhang brachte mit den Symptomen der chronischen Metritis, also vornehmlich mit den Menorrhagien und Metrorrhagien, sich auch bei Uteris vorfanden von gesunden Frauen mit durchaus physiologischem Ablauf der Menstruation. Er konnte, entgegen der Annahme von Scanzoni, Fritsch u. a., welche, wie wir oben sahen, die Metritis chronica hauptsächlich auf eine Bindegewebshyperplasie des Uterus zurückführen wollten beweisen, „daß irgendein Unterschied in dem Befunde des Bindegewebsreichtums zwischen den Uteris blutender und nicht blutender Frauen, welche geboren hatten, nicht nachweisbar ist". Bei blutenden Nulliparen war keine Vermehrung des Bindegewebes nachzuweisen gegenüber den nicht blutenden Nulliparen im gleichen Alter. Auch eine Erkrankung der Muskulatur, welche man mit den profusen Menorrhagien etwa in ursächlichen Zusammenhang hätte bringen können, fand sich weder bei den Nulliparen, noch bei den Frauen, welche geboren hatten, in den blutenden Uteris vor.

Pankow zeigte ferner, daß die anatomischen Veränderungen in den Gefäßen blutender Uteri, die man früher als charakteristisch für Metritis chronica angesprochen hatte, meist rein physiologischer Natur sind, bedingt durch die Veränderungen, welche die Menstruations- und Gestationsvorgänge in jedem Uterus mehr oder weniger stark hervorrufen. Die Gefäßveränderungen in den Uteris blutender Frauen, welche geboren hatten, haben mit der Atherosklerose nichts zu tun, sind vielmehr durch die „Schwangerschaft bedingte physiologische Rückbildungsveränderungen, die man deshalb auch mit dem Namen Graviditätssklerose bezeichnen sollte".

Da die Gefäßveränderungen sich also in gleicher Form und Stärke, sowohl bei blutenden wie nicht blutenden Frauen finden, die geboren haben, so können sie nicht in ätiologischen Zusammenhang gebracht werden mit den Blutungen bei dem klinischen Begriffe der Metritis. Pankow kommt zu dem Schlusse, daß alle bisher für die „Metritis chronica" als charakteristische Wandveränderungen bezeichneten histologischen Bilder sich in gleicher Form und Ausdehnung auch bei Frauen mit normalem Typus der Menstruation finden.

Die Lehre von der Endometritis chronica als dem ursächlichen Faktor der Blutungen wurde dann in erster Linie durch die Untersuchungen von Hitschmann und Adler ins Wanken gebracht. Wenn auch früher bereits auf die Bedeutung der Veränderungen in der histologischen Struktur des Endometriums während der Menstruationswelle hingewiesen war, so haben doch erst Hitschmann und Adler

durch ihre methodischen Untersuchungen gezeigt, welche Bedeutung diese Wellenbewegung und die damit einhergehende ganz verschiedene histologische Struktur der Schleimhaut in den verschiedenen Menstruationsphasen für die Lehre der „chronischen Endometritis“ haben mußte.

Es ist heute wohl als erwiesen anzusehen, daß viele Bilder, welche man auf Grund curettierter Schleimhautstücke als Endometritis glandularis hyperplastica oder hypertrophica angesprochen hatte, zum großen Teil nur Varianten im physiologischen Bau des Endometriums, vornehmlich wohl prämenstruelle Schwellungszustände darstellen, um so mehr, als diese prämenstruellen Schwellungszustände individuell verschieden früh auftreten können, so daß sie auch schon bei Uteris zu finden sind, welche z. B. zehn Tage vor der zu erwartenden Menses abradiert sind. Es ist zwar ebenfalls erwiesen, daß gewisse hyperplastische Veränderungen in der Schleimhaut, Verdickungen, Vermehrung des Drüsen- und interglandulären Gewebes ganz unabhängig von den prä- oder postmenstruellen Veränderungen vorkommen, und speziell Pankow konnte zeigen, daß die wegen Blutungen exstirpierten Uteri Nulliparer und Multiparer, auch wenn sie genau in der Zwischenzeit zweier Perioden exstirpiert waren, hyperplastische Veränderungen im Endometrium entschieden etwas häufiger zeigten, als Uteri nicht blutender Frauen, die wegen anderer Erkrankungen exstirpiert wurden, aber damit ist wiederum noch nicht gesagt, daß nun die relativ häufigen Nachweise hyperplastischer Veränderungen des Endometriums wirklich in ätiologischen Zusammenhang mit den Blutungen zu bringen sind. Hiergegen spricht schon allein die Tatsache, daß auch bei Fehlen jeder Schleimhauthyperplasie schwere Blutungen vorkommen. Es ist vielmehr beim Nachweis hyperplastischer Veränderungen an der Schleimhaut nach Pankow viel wahrscheinlicher, daß diese Schleimhautveränderungen eine sekundäre Folge der Blutungen sind. Pankow stellt zur Erklärung folgende Hypothese auf: Jede menstruelle Blutung geht mit einer stärkeren prämenstruellen Schwellung einher, die nach der Periode erst allmählich wieder zurückgeht; wird nun das Intervall zwischen zwei Perioden sehr gekürzt, oder dehnen sich die Menses sehr lange aus, so kann die neue prämenstruelle Schwellung bereits wieder eintreten, bevor noch die postmenstruelle Rückbildung erledigt ist. Die Folge davon wird sein, daß die Mucosa im Intervall schließlich dauernd verdickt bleibt.

Wenn daher weder in der Uteruswand, noch in der Uterusschleimhaut irgendein histologisches Merkmal zu finden ist, welches in ätiologischen Zusammenhang mit den Blutungen zu stellen ist, so lag es nahe, für diese Blutungen und für die sonstigen Symptome der sogenannten Metritis und Endometritis chronica, bezüglich ihrer Entstehung extrauterin gelegene Ursachen anzusprechen. Hitschmann und Adler, sowie Pankow, glauben die Ursache in funktionellen Störungen der Ovarialsekretion, oder in allgemeinen Gleichgewichtsstörungen der innersekretorischen Drüsen suchen zu sollen. Eine anatomisch nachweisbare histo-

logische Veränderung der Ovarien liegt, wie Pankow gezeigt hat, als Ursache der Blutungen bestimmt ebenfalls nicht vor.

Für eine funktionelle Störung spricht vornehmlich die klinische Beobachtung, daß diese profusen Menorrhagien, welche man früher als besonders charakteristisch für die Metritis und die Endometritis chronica ansprechen wollte, an zwei Entwicklungsphasen des Lebens in auffallender Weise gebunden sind, nämlich an die Zeit des Eintretens und des Erlöschens der Geschlechtsreife, so daß es sehr wohl denkbar wäre, daß gerade die zu- und abnehmende sekretorische Tätigkeit der Ovarien häufiger diese Funktionsanomalien auslöst. Die profusen Menorrhagien, welche wir so häufig bei der Chlorose beobachten, brauchten wir dann nicht, wie so häufig angenommen wird, nur auf eine Blutveränderung zurückzuführen, sondern wir könnten, wie Pankow es will, beide Erscheinungen, Chlorose und uterine Blutungen, vielleicht auf eine Ursache zurückführen, nämlich auf eine gestörte Ovarialtätigkeit. Es ist für uns Gynäkologen von besonderer Wichtigkeit, daß die besten Kenner der Chlorose, Noorden und Morawitz, auf Grund des Studiums der Chlorose zu ungefähr gleichen Anschauungen gelangt sind.

Durch neuere Untersuchungen der Beziehungen zwischen der Ovulation und der Menstruation und die Beeinflussung der menstruellen Blutung durch die Ovarialtätigkeit ist dieses bisher so vielfach ungeklärte Gebiet in sehr nutzbarer Weise bearbeitet worden. L. Fränkel[1]) hat das Verdienst, zuerst die bisher gültigen Anschauungen über die ursächlichen und zeitlichen Zusammenhänge zwischen Ovulation und Menstruation widerlegt zu haben und an ihre Stelle eine Lehre zu setzen, die in die verwickelten Beziehungen zwischen Ovulation, Menstruation, Konzeption, Schwangerschaftsdauer und schließlich auch die verschiedenartigsten Uterusblutungen Licht brachte. Er war es auch, der zuerst die so wichtige Entdeckung machte, daß es nicht das reifende Ei und der wachsende Follikel, sondern vielmehr das Corpus luteum und seine hochpotenzierten, endokrinen Stoffe sind, die die prämenstruelle Kongestion und Hyperaemie und nach dem Eitod die menstruelle Depletion und Blutung herbeiführen. Die Ovulation findet, wie dann auch Schröder, Reusch, R. Meier u. a. bestätigten, nicht direkt vor der Periode statt, sondern 12—14 Tage vorher. Während der Wanderung des Eies durch die Tube entwickelt sich das Corpus luteum in seinem Blütestadium, um durch seine Stoffe mit der prämenstruellen Kongestionierung der Genitalien den Boden für eventuelle Nidation eines befruchteten Eies zu bereiten. Wird das Ei nicht befruchtet, dann stirbt es und gibt mit seinem Tode das Signal zum Abbau der unnötigerweise getroffenen Vorbereitungen für seine Befruchtung.

R. Schröder[2]) hat dann in sehr schönen anatomischen Untersuchungen die von Hitschmann und Adler[3]) schon festgestellten zyklischen Veränderungen der

[1]) A. f. G., Bd. 68, S. 438.

[2]) A. f. G., Bd. 101, 1913. M. f. G. u. G., Bd. 38, 1913. A. f. G., Bd. 104, 1915.

[3]) Z. f. G. u. G, Bd. 60, 1907. M. f. G. u. G., Bd. 27, 1908.

Uterusschleimhaut noch eingehender studiert. Er teilt die Schleimhaut in zwei Schichten, eine etwa 1 mm dicke Basalschicht, die mehr oder weniger unverändert den Menstruationszyklus überdauert und eine 4—5 mm dicke, darüber sich aufbauende funktionelle Schicht, die in vierwöchigen Intervallen kommt und geht, die prämenstruellen Hypertrophien und Hyperplasien aufweist, um bei der Menstruation vollständig zu zerfallen. Iscovesco[1]), Fellner[2]), Hermann[3]), Halban und Köhler[4]) und namentlich Seitz, Wintz und Fingerhut[5]) haben sehr eingehende serologische und chemische Untersuchungen der aus dem Corpus luteum stammenden Stoffe unternommen und konnten nachweisen, daß zweierlei antagonistisch wirkende, chemisch unterscheidbare Substanzen in Betracht kommen, einmal Lezithalbumine enthaltende Protolipoide, die sie Lipamin nannten und die im Tierexperiment eine Verlangsamung der Blutgerinnung und eine ausgesprochene Hyperaemie und Schwellung des Uterus erzeugten, also die prämenstruellen Veränderungen hervorriefen. Der Menstruationszerfall der Schleimhaut und die Entblutung werden dann durch Luteolipoide hervorgerufen, Fettkörper, die im Gegensatz zu den vorigen die Blutgerinnung beschleunigen, somit also die Blutung hemmen. Die Autoren haben sehr bemerkenswerte therapeutische Wirkungen mit diesen Stoffen schon erzielen können.

R. Schröder[6]) wies dann auf die Beziehungen hin, die nun zwischen den Uterusblutungen und den verschiedenen Ovarialveränderungen gemacht werden können, und zeigte, wie sowohl Störungen im Corpus luteum als auch solche in der Eireifung den ovarogenen Ursprung der Blutungen erkennen lassen.

Unter der Annahme einer ovariellen Entstehung der Blutungen und des Ausflusses bei Frauen, bei denen man früher eine chronische Metroendometritis annehmen zu müssen glaubte, bleibt aber schließlich dann noch die Frage zu beantworten, wie es zu erklären ist, daß ganz zweifelsohne diese Blutungen häufiger bei Multiparen als bei Nulliparen zu finden sind, wie es zu erklären ist, daß überaus häufig in der Anamnese ausgesprochen ist, daß mit den zunehmenden Geburten die menstruellen Blutungen immer profuser werden, schließlich, warum die Blutungen sich häufiger bei solchen Uteris vorfinden, welche in ihren Volumen etwas vergrößert sind.

Durch Schwangerschaft und Wochenbett werden, wie wir oben zeigten, gewisse physiologische Zustandsänderungen im Uterus hervorgerufen, die sich zum Teil in einer Vergrößerung des Organes, zum Teil in dauernden, sehr charakteristischen Gefäßveränderungen der Uterusmuskulatur zeigen. Es ist weiter denkbar, daß durch gehäufte Geburten, neben den anatomisch nachweisbaren physiologischen

[1]) Société de biol. de Paris. Presse med. 1911.
[2]) Ztb. f. allg. Path., Bd. 23, 1912.
[3]) M. f. G. u. G., Bd. 41, 1915
[4]) A. f. G., Bd. 103.
[5]) Münchn. med. Wochenschr. 1914, Nr. 30 u. 31. M. f. G. u. G., Bd. 49, H. 1.
[6]) M. f. G. u. G., Bd. 50, H. 2.

Veränderungen spezifisch funktionelle Störungen im Organ auftreten, die sich unserer Kenntnis bisher entziehen.

So ist es sehr wohl denkbar, daß die Muskulatur des Uterus z. B. durch gehäufte Geburten seine funktionelle Kraft einbüßt.

Alle diese Veränderungen haben aber nichts zu tun mit einer chronischen Metritis. Dieser Name sollte, weil er unwillkürlich den Entzündungsbegriff bei uns hervorruft, aus der Literatur für diese klinischen Bilder gestrichen werden. Es empfiehlt sich eine Bezeichnung zu wählen, die Aschoff in seinem Lehrbuch vorschlägt, nämlich chronische Metropathia. Ein solcher Name hat den großen Vorteil, daß er nicht als solcher schon einen bestimmten Krankheitsprozeß angibt, sondern nur einen leidenden Zustand des betreffenden Organs bezeichnet. Wenn bei dieser Zustandsänderung z. B. die Blutung im Krankheitsbild am stärksten hervortritt, werden wir von einer Metropathia chronica haemorrhagica sprechen müssen. Der Ausdruck chronische „Metritis" sollte in Zukunft nur für diejenigen Fälle reserviert bleiben, bei denen schon palpatorisch nachweisbare Verwachsungen des Uterus bestehen, oder Veränderungen der Adnexe, die auf den entzündlichen Prozeß schließen lassen. Sind nach einer gonorrhoischen oder puerperal septischen Entzündung die Erscheinungen schon so weit zurückgebildet, daß wir sie nicht mehr mit unseren Untersuchungsmethoden erkennen können, haben sie aber eine Zustandsänderung des Uterus belassen, welche z. B. prädisponierend zu Blutungen bei gleichen ovariellen Reizen führt, so wäre es auch für solche Fälle besser, nicht mehr von einer „Metritis" zu sprechen, sondern auch hier den Krankheitszustand als solchen zu bezeichnen, und von einer Metropathia chronica inflammatoria zu reden. Schließlich brauchten wir nicht mehr von klimakterischen Blutungen zu sprechen, sondern wir könnten diese Zustandsänderung im Uterus bei dem Klimakterium nahen Frauen als Metropathia haemorrhagica climacterica bezeichnen.

Bei der nun zu besprechenden Therapie wollen wir im wesentlichen von der Metropathie sprechen, welche mit Blutungen einhergeht, also von der Metropathia haemorrhagica.

Behandlung der Metropathia haemorrhagica.

Symptomatische Therapie der Metropathia haemorrhagica.

Entsprechend unseren neu gewonnenen Anschauungen ist jede lokale Behandlung des Endometriums bei der hämorrhagischen Metropathie nicht mehr wie früher als eine kausale, sondern höchstens als eine symptomatische Therapie anzusprechen. Als solche behält sie aber nach wie vor eine gewisse Bedeutung, wenn auch natürlich in eingeschränktem Maße. Denn wenn wir auch die manchmal hier nachweisbaren Änderungen im Endometrium nicht mehr als Ursache der Blutungen ansprechen, so ist doch selbstverständlich das Endometrium Sitz der Blutungen,

und wenn wir das Endometrium entweder durch Abkratzung vollständig entfernen, oder durch Ätzmittel oberflächlich verschorfen, so ist die Möglichkeit einer vorübergehenden oder mehr oder weniger länger anhaltenden Besserung der Blutung von vornherein nicht abzulehnen. Die Behandlung des Endometriums bei chronischer Metropathie ist der Behandlung des Endometriums bei Uterusmyomen gleichzustellen: obgleich wir bei Uterusmyomen mit Recht annehmen, daß die Ursache der Blutungen in der mit Myomen durchsetzten Wand, und nicht in dem Endometrium zu suchen ist, wissen wir doch auf Grund unserer Erfahrungen, daß lokale Behandlung des Endometriums bei myomatösen Uteri manchmal ganz annehmbare Resultate, wenn auch meist vorübergehender Art, zeigt.

Viel dringlicher als früher werden wir aber heute bei Blutungen und normalem Genitaltastbefund darauf hingewiesen, der Allgemeinbehandlung der Kranken unsere besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Es bedarf an dieser Stelle nur der Erwähnung, daß man bei Chlorose und Uterusblutungen in erster Linie der Allgemeinbehandlung sich zuwenden soll, ebenso bei Blutungen, wie wir sie manchmal bei chronischer Tuberkulose, Herzfehler usw. beobachten. Entsprechend der Tendenz unseres Buches beschränken wir uns aber bei der Behandlung der Blutung hauptsächlich auf die Beschreibung der örtlichen Maßnahmen, welche bei Versagen anderer Methoden in ihr Recht treten.

Örtliche Behandlung des Endometriums bei der Metropathia haemorrhagica.

Die örtliche Behandlung des Endometriums bei der Metropathia haemorrhagica kann darin bestehen, daß Ätzmittel auf die Schleimhäute gebracht werden, oder daß eine teilweise Zerstörung der Schleimhaut durch Abkratzung der Mucosa oder durch Verschorfung der obersten Schichten der Mucosa vermittels Dampf oder trockener Erhitzung vorgenommen wird.

Behandlung durch Ätzmittel.

Die intrauterine Ätzmittelbehandlung ist die schonendste von allen. Wir können das Ätzmittel auf die Schleimhaut bringen, indem wir vermittels der Braunschen Spritze einige Tropfen des Ätzmittels in das Uteruskavum einspritzen, oder indem wir vermittels Ätzmittelträger die Flüssigkeit auf die Schleimhaut auftragen. Die Nachteile der Braunschen Spritze sind von Verf., Menge, Zweifel und vielen anderen erwähnt worden; sie bestehen darin, daß durch den Reiz der Einspritzung der Uterus sich krampfhaft zusammenzieht und bei ungenügendem Abfluß aus der Cervix Flüssigkeit durch die Tuben in die Bauchhöhle übertritt. Es treten die charakteristischen kolikartigen Schmerzen auf, welche oft so stürmisch sein können, daß sie einen vorübergehenden Kollaps der Frau hervorrufen.

Bringen wir das Ätzmittel in Form eines Ätzmittelträgers wie Holzstäbchen, Silberstäbchen, Hartgummistäbchen auf die Schleimhaut, so ist das Eindringen überschüssiger Mengen des Ätzmittels in die Uterushöhle nach den Untersuchungen von Menge nicht zu fürchten. Es kann allerdings auch hier zu einem Übertreten von Flüssigkeit in die Bauchhöhle kommen, doch ist die Menge stets sehr gering. Die gefürchteten kolikartigen Anfälle kommen bei der Behandlung mit Ätzstäbchen viel

seltener vor und weniger heftig als bei der Einspritzung. Eine sehr handliche Anwendungsform gibt Menge in der Formolätzung des Endometriums. Die mit Watte umwickelten Hartgummistäbchen werden in ein zylindrisches, mit Deckel luftdicht abgeschlossenes Glasgefäß, welches bis zur Hälfte mit 25- bis 50prozentiger Formollösung[1]) angefüllt ist, gestellt (siehe Abb. 174). Da das Formol als Flüssigkeit und in Dampfform eine stark desinfizierende Kraft äußert, so werden die Formolstäbchen bei der Aufbewahrung im Gefäße gleichzeitig sterilisiert, so daß der Forderung, bei der Ätzung die Asepsis genügend zu wahren, in einfachster Weise Rechnung getragen wird.



Abb. 174. Glasgefäß zur Formolätzung nach Menge.

Die Technik der Ätzung ist dann folgende: Einstellung der Portio im Trélatschen Spekulum, Anhaken der Portio mittels eines in die vordere Muttermundslippe eingesetzten Häkchens, Herunterziehen der Portio; dann werden möglichst schnell hintereinander drei Formolstäbchen durch den Cervikalkanal in die Uterushöhle eingeführt und dabei möglichst die Spitze der Stäbchen nach den beiden Tubenecken geführt. Drei Stäbchen sollen eingeführt werden, weil durch das erste Stäbchen nur der Cervixschleim entfernt wird und erst das zweite und dritte Stäbchen die Flüssigkeit genügend auf die Uterusschleimhaut bringen. Das Wechseln der Stäbchen muß deshalb schnell geschehen, weil durch den Reiz des Formols sich die Cervix so zusammenzieht, daß das zweite und dritte Stäbchen nicht mehr leicht durch den Cervikalkanal durchzuführen ist. Die Ätzung darf nicht häufiger als in Zwischenräumen von 14 Tagen erfolgen, damit der Schorf sich zunächst abstößt; eine vorausgeschickte Dilatation des Cervikalkanals ist nicht nötig, da die Hartgummistäbchen so zart sind, daß sie einen normalen Cervikalkanal leicht passieren. Die Ätzung kann in der Sprechstunde ausgeführt werden; nur soll die Vorsicht gebraucht werden, daß die Patientin eine halbe Stunde lang im Wartezimmer verharrt, damit sie nicht etwa von den kolikartigen Schmerzen auf der Straße überrascht wird; ist nach einem Zeitintervall von einer halben Stunde ein Schmerzanfall nicht eingetreten, so erfolgt er erfahrungsgemäß später nicht mehr. Vorbedingung für jeden intrauterinen Eingriff ist der Nachweis, daß die Adnexe des Uterus intakt sind.

---

[1]) Zur Herstellung der 25 bis 50prozentigen Formollösung nimmt man 25 bis 50 ccm der käuflichen Formollösung Schering und vermischt sie mit 75 bezw. 50 ccm Wasser.

Abrasio mucosae.

Hat die Ätzbehandlung nicht zum Ziele geführt, so soll besonders bei Frauen, bei denen der geringste Verdacht einer malignen Degeneration des Endometriums vorliegt, an Stelle der Ätzbehandlung die Auskratzung der Gebärmutterschleimhaut treten.

Technik.

Jeder Abrasio mucosae wird am sichersten eine Dilatation des Cervikalkanals vorausgeschickt; es wird dadurch die Führung der Curette erleichtert; wir sind sicherer, auch mit der Curette in die Tubenwinkel zu gelangen; endlich werden auch Sekretverhaltungen nach ausgeführter Curettage in der Uterushöhle besser vermieden. Die Abrasio mucosae wird mit den üblichen Curettenschlingen ausgeführt, und zwar am besten in der Weise, daß die Curette bis an den Fundus uteri heraufgeführt wird und nun in großen Zügen beim Zurückziehen die Schleimhaut der Uterushöhle erst hinten dann vorn, dann seitlich mit besonderer Berücksichtigung der Tubenecke abgekratzt wird. Der Druck mit der Curette muß so stark sein, daß wir bei der Abschabung ein deutlich knirschendes Gefühl als Zeichen dafür haben, daß die Curette auf der Uterusmuskulatur liegt. Die Befürchtung, daß mit der Curette zu viel von der Schleimhaut entfernt würde, so daß deren Regeneration nicht gewährleistet wird, besteht erfahrungsgemäß nicht; aus den Drüsenresten regeneriert sich die Schleimhaut stets wieder.



Abb. 175. Hegarsches Dilatatorium.

Die Dilatation des Cervikalkanals wird am einfachsten und ungefährlichsten mit den Hegarschen Dilatatoren (siehe Abb. 175) vorgenommen. Erweitert man den Cervikalkanal nur etwa bis Fingerstärke, so ist ein Einreißen oder Aufplatzen der Wand des Uterushalses nicht zu befürchten; ist der Uterus durch die Schwangerschaftsauflockerung weich, so kann man z. B. bei Abortausräumung auch noch weitergehen. Vor der Erweiterung mit Laminariastiften oder anderen Quellmitteln haben wir Grund zu warnen. Schon das längere, auch nur 6—12 Stunden lange Belassen des Fremdkörpers ist gefährlich, da auch bei aller aseptischen Vorsicht ein solcher niemals keimfrei bleibt. Aber auch die mit der Quelldilatation unvermeidlich verbundenen Dehnungsschmerzen können wir den Frauen ersparen, Gründe genug, die Laminariamethode zu verwerfen. Es kann hier zu einer aszendierenden Infektion des gestauten Sekretes kommen; ja, wie Aschoff an dem Materiale der Freiburger Klinik nachwies, ist ein Aszendieren der Bakterien bei der Stauung selbst bis in die Tuben möglich, so daß eine bakterielle Entzündung der Tuben entsteht. Die leichte Infektion geht wohl klinisch symptomlos vorüber. In den Fällen dagegen, in denen eine besondere Disposition zum Haften der Infektion gesetzt ist, z. B. bei gonorrhoischen Entzündungen der Tuben, ist es sehr gut denkbar, daß die aszendierende Infektion infolge des Laminariastiftes zu einer erfolgreichen Infektion Veranlassung gibt.

Viele empfehlen nach der Curettage noch ein chemisches Mittel in die Uterushöhle hineinzubringen; so empfiehlt Zweifel die Jodoformbepuderung der Schleimhaut, welche er in der Weise ausführt, daß er ein Messingrohr in die Uterushöhle einführt, und nun durch dieses Jodoform als Pulver in die Höhle einschüttet; andere spülen vermittels eines Fritschschen Spülkatheders nach der Curettage die Uterushöhle mit Sublimat, Sublamin, Lysol usw. aus.

Die durch Curettage gewonnenen Stückchen dienen gleichzeitig zur diagnostischen Feststellung des anatomischen Verhaltens des Endometriums. Nach der Curettage muß die Frau 1 bis 2 Tage Bettruhe halten, um eine möglichst günstige Regeneration der Uterusschleimhaut zu gewährleisten. Bei einigermaßen empfindlichen Personen erfordert die Curettage eine Narkose; wir führen sie im Chloräthylrausch oder im Skopolamin-Morphium-Dämmerschlaf aus.

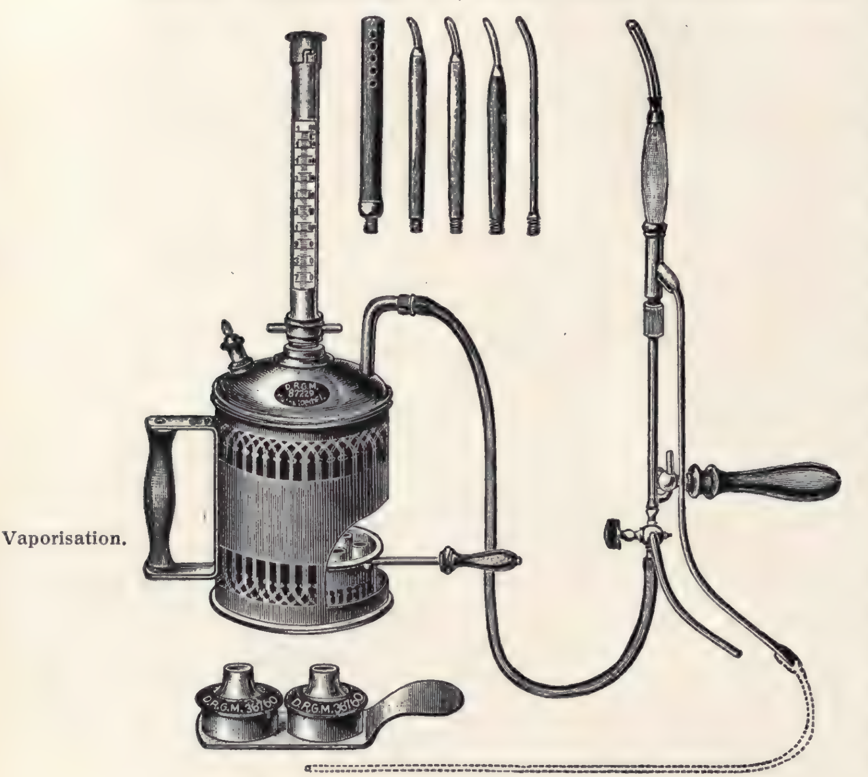


Abb. 176. Atmokauter nach Pincus.
(Aus Küstner, Lehrbuch der Gynäkologie.)

Vaporisation.

Zur Zerstörung der Schleimhaut ist von Snegireff zuerst der heiße Dampf bei der Behandlung der Endometritis angewendet worden. Dieser Apparat von Snegireff wurde von Pincus wesentlich modifiziert.

Der Dampf wird bei diesem Apparat (siehe Abb. 176) durch einen doppelläufigen Katheter in den Uterus eingeleitet; das Kondenswasser fließt durch einen Gummischlauch nach außen ab. Am Dampfkessel ist ein Thermometer angebracht, um die Temperatur des Dampfes abzulesen. Die Technik ist folgende: In einem Trélatschen Spekulum wird die Portio eingestellt und die vordere Muttermundslippe mit einer Kugelzange gefaßt; der Cervikalkanal ist entweder 12 Stunden vorher mit Hegarschen Dilatatoren genügend geweitet, so daß die Einführung des Uteruskatheders ohne jede Schwierigkeiten gelingt. Die Dilatation mit Hegarschen Dilatatoren eignet sich deshalb hier weniger, weil diese meist schmerzhaft ist und bei empfindlichen Personen die Narkose erfordert. Die Atmokausis soll nach dem Vor-

schlag von Pincus möglichst ohne allgemeine Narkose ausgeführt werden. Ist der Uteruskatheter durch den Cervikalkanal durchgeführt, so wird die Spitze des Instrumentes zunächst bis an die obere Wand der Uterushöhle vorgeschoben, dann etwas zurückgezogen, damit die Spitze frei in der Uterushöhle liegt. Jetzt läßt man durch Aufdrehen des Hahns den Dampf aus dem Kessel in die Uterushöhle einströmen, wobei besonders darauf zu achten ist, daß sich der das Kondenswasser abführende Schlauch nicht verstopft.

Das Instrument von Pincus erscheint uns technisch vollkommener zu sein, als das von Dührssen empfohlene Instrument; dieses hat keine Abflußöffnung für den Dampf. Der Dampf muß neben dem Uterusrohr aus der Cervix ausströmen, deshalb können hierbei, auch wenn das Rohr mit Celluvert überzogen ist, dennoch leicht Cervixverbrennungen vorkommen; hiervor schützt auch nicht die von Dührssen vorher verlangte weitgehende Dilatation des Cervikalkanals mit Laminaria.

Zeitdauer und Temperatur des Dampfes sollen verschieden gewählt werden, je nach dem Effekt, welchen man mit der Atmokausis erzielen will. Pincus schlägt vor, bei Frauen im geschlechtsreifen Alter, bei welchen nur eine oberflächliche Zerstörung der Schleimhaut erstrebt wird, möglichst hohe Temperaturen bis 115 Grad C bei möglichst kurzer Zeitdauer, Bruchteile einer Minute, zu verwenden. Wird dagegen im klimakterischen Alter eine Zerstörung der ganzen Schleimhaut erstrebt, so soll die Atmokausis zwei, drei Minuten lang durchgeführt werden, aber bei geringerer Dampftemperatur bis zu 105 Grad. Liegt Verdacht auf eine maligne Neubildung vor, so ist selbstverständlich zu diagnostischen Zwecken eine Abrasio mucosae vorauszuschicken.

Über das Verhältnis der Abrasio zur Atmokausis uteri stellt Pincus folgende Sätze als Richtschnur auf:

Im produktiven Alter der Frau bildet die Kombination der Abrasio mit der Atmokausis die Ausnahme,

im klimakterischen Alter der Frau bildet diese Kombination die Regel,

eine zeitliche Trennung ist stets erwünscht, oft notwendig.

Die Abrasio soll von der Atmokausis zeitlich deshalb getrennt werden, weil sonst eine zu tiefgreifende Wirkung eintreten und dadurch die Regeneration der Schleimhaut ausbleiben kann. Der Zeitraum zwischen Abrasio und Atmokausis soll nach Pincus im Durchschnitt 10 bis 12 Tage betragen.

Pincus will die Atmokausis an Stelle der Curettage setzen, indem er sagt: „Eine kurzdauernde lege artis ausgeführte Atmokausis oder Cestokausis ist zweifellos als ein milderes, intrauterines Verfahren anzusehen, als eine kunstgerecht ausgeführte Curettage." Und weiter: „Die Technik der Atmokausis muß für eine wesentlich leichtere und einfachere erklärt werden, als die Technik der Abrasio mucosae."

Die Indikation zur Ausführung der Atmokausis ist nach Pincus eine sehr weitgehende. Sie darf nach ihm nicht nur bei der hämorrhagischen Metropathie

ausgeführt werden, sondern auch bei Blutungen nach Aborten, ferner auch zur Sterilisation des Uterus bei jauchenden Aborten; bei der klimakterischen Form der hämorrhagischen Metropathie will Pincus eventuell bei mehrfachem Mißerfolg die Atmokausis so weit treiben, daß die Schleimhaut fast vollständig zerstört wird, und eine Obliteration der Uterushöhle eintritt.

Vorteile der Vaporisation.

Es liegen zum Teil sehr günstige Berichte, z. B. von Steinbüchel über die Atmokausis vor; Steinbüchel dehnt die Indikation der Atmokausis auch auf die Fälle subakuter Uterusgonorrhoe, ferner auf die Subinvolutio uteri mit Blutungen zur Erzielung einer Verkleinerung des Organes aus, schließlich auf Myome, wenn die Höhle nicht unregelmäßig geformt oder allzulang ausgezogen ist. Steinbüchel behandelte 72 Fälle mit Atmokausis mit dem günstigsten Erfolge. Auch Hammerschlag aus der Königsberger Klinik nennt auf Grund der Nachuntersuchungen seiner Fälle das Resultat der Atmokausis ein außerordentlich günstiges; bei 75 Proz. wurde Dauerheilung, bei 11 Proz. wesentliche Besserung erzielt, und nur 14 Proz. blieben ungeheilt; in mehreren dieser Fälle war die Curette vergeblich versucht worden.

Nachteile der Vaporisation.

Diesem günstigen Resultate steht allerdings auch eine große Anzahl ungünstiger Berichte gegenüber, die sich gerade in den letzten Jahren besonders gehäuft haben. Es sind mehrere Todesfälle infolge partieller Gangrän des Uterus und allgemeiner Peritonitis mitgeteilt, vor allem hat sich viel häufiger, als man anfänglich vermutet, partielle Obliteration der Corpushöhle, vor allem des Cervikalkanals mit den unangenehmen Folgen der Hämatometra eingestellt. Der große Nachteil des Verfahrens beruht in der ungenauen Dosierung. Es zeigte sich, daß wenn bald nach der Einwirkung des Dampfes die Totalexstirpation ausgeführt wurde, keineswegs, wie man früher behauptete, die ganze Uterushöhle immer gleichmäßig diffus vom Dampfe getroffen war; dort, wo das Dampfrohr der Uteruswand angelegen hatte, war tiefe Verschorfung der Uterusschleimhaut bis tief in die Muskulatur erfolgt, während an anderen Stellen die Schleimhaut makroskopisch und mikroskopisch sich als völlig intakt erwies. Es mag zugegeben werden, daß sehr geübten Technikern diese lokalen Überhitzungen nicht passieren; immerhin sind sie selbst geübtesten Klinikern unter Einhaltung aller technischen Vorschriften doch häufiger vorgekommen.

Auch die Dosierung der Dampfhöhe ist nicht ganz sicher. Flatau hat schon gezeigt, daß der Dampf im allgemeinen nicht so heiß in den Uterus gelangt, wie das im Kessel angebrachte Thermometer anzeigt; es ist dies allerdings nicht sehr wesentlich, weil immerhin durch die Temperaturhöhe des Dampfes im Kessel gewisse Vergleichswerte gewonnen werden.

Unsere Indikationsstellung.

Wir schränken die Indikation zur Vaporisation bedeutend mehr ein, als Pincus und Steinbüchel; wir werden nie im Vertrauen auf die Wirkung der Atmokausis infizierte Molenreste zurücklassen und durch das „ideale Antisepticum“ unschädlich machen, sondern wir erachten es für richtiger, in allen Fällen von septischen Aborten die Atmokausis hier ganz zu unterlassen. Auch bei Blutungen infolge von

Abortresten oder von Endometritis decidua ist u. E. die Ausräumung, oder bei Endometritis decidua die Ätzung oder Abrasio mucosae ein viel einfacheres und sichereres Mittel als die Atmokausis. Da bei submucösen Myomen Gangrän eintreten kann, möchten wir auch diese Indikation zur Atmokausis fallen lassen.

Es ist ein großer Fortschritt, daß wir nunmehr durch die sicher wirkende Röntgen- oder Radiumbestrahlung diese metropathischen Blutungen viel ungefährlicher zu beseitigen vermögen, als durch diese zweischneidigen, unsicheren und im Dunkeln arbeitenden, zerstörenden Verfahren, die wohl der Vergangenheit angehören. Vielleicht haben sie noch in jenen Fällen eine beschränkte Berechtigung, in denen der Grund der Blutungen einer veränderten Blutbeschaffenheit seinen Ursprung verdankt, so bei Leukämie, Hämophilie, bei Morbus Werlhofi, weil diese einen operativen Eingriff kontraindizieren und auch durch die Röntgenbehandlung nicht günstig beeinflußt werden.

Cestokausis.

Pincus hat an Stelle der Atmokausis für gewisse Fälle die Cestokausis empfohlen. Hier soll nicht der Dampf, sondern die trockene Hitze wirken. Der Cestokauter ist dem Atmokauter insofern vergleichbar, als das in den Uterus eingeführte Instrument nur im Innern durch den Dampf erhitzt wird, während der Dampf selbst nach außen abströmt.

Pincus beschränkt selbst die Indikation für Cestokausis mehr auf die Fälle von Dysmenorrhoe. Die neuere Literatur hat sich kaum mehr mit diesem Verfahren beschäftigt; es ist völlig in Vergessenheit geraten.

Exstirpation des Uterus bei Metropathia haemorrhagica.

Entsprechend der heutigen Anschauung, daß bei der hämorrhagischen Metropathie das Verhalten des Endometriums nur sekundärer Natur ist, und daß die Behandlung der Schleimhaut hier keine kausale Therapie darstellt, kann es uns nicht wundernehmen, daß alle Methoden, welche ausschließlich die Schleimhaut beeinflussen, bei Bekämpfung uteriner Blutungen viel Mißerfolge aufzuweisen haben.

Busse hat in einer umfassenden Arbeit aus der Jenenser Klinik durch sehr sorgfältige Nachuntersuchungen von Frauen, bei denen wegen uteriner Blutungen die Abrasio mucosae ein- oder mehrfach gemacht war, uns einen Einblick in die Erfolge der ausschließlichen Schleimhautbehandlung bei der hämorrhagischen Metropathie gegeben. Er konnte zeigen, daß in der ganz überwiegenden Mehrzahl der Fälle diese Blutungen durch die Curettage kaum vorübergehend beeinflußt wurden und Dauererfolge zu den großen Seltenheiten gehörten. Besonders interessant sind die Fälle, bei welchen im Anschluß an die Abrasio sich die Menorrhagie eher noch steigerte.

Therapeutische Mißerfolge bei ausschließlicher Behandlung der Schleimhaut treten mit Vorliebe bei Frauen mit hämorrhagischer Metropathie auf, die sich im Alter der abklingenden Geschlechtsreife befinden. Gerade bei diesen Frauen können

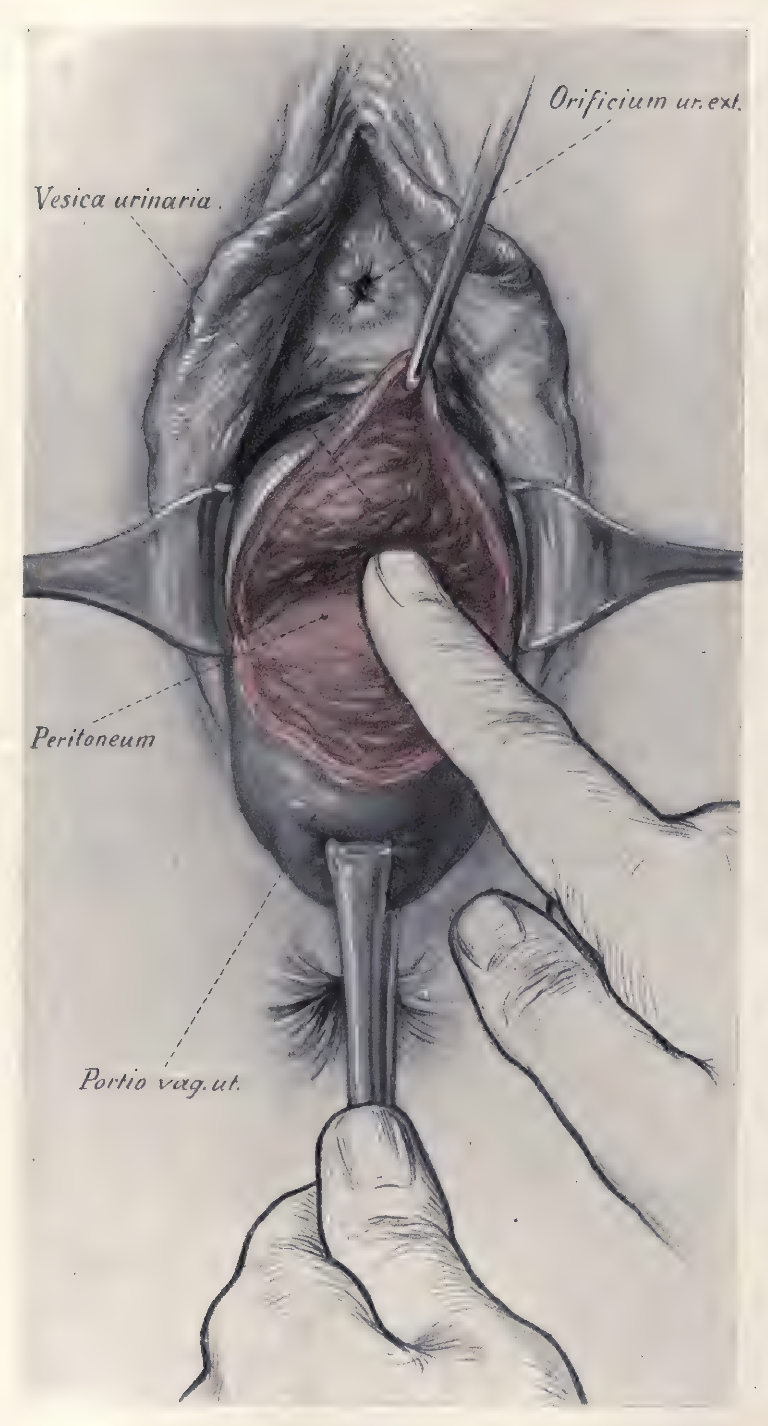


Abb. 177. Vaginale Corpusamputation nach Rieck.
Querschnitt an der Grenze von Blase und Cervix. Stumpfe Ablösung der Blase von der Cervix.

die Blutungen so stark sein, daß das Bild der hohen Anämie entsteht. Zwar schieben sich stets Zeitintervalle ein, in welchen die Frau vollständig frei von Blutungen ist, doch halten die Blutungen manchmal 2 bis 3 Wochen an, oft setzen sie überhaupt nur wenige Tage aus, um von neuem wieder zu beginnen. Besonders häufig sind diese Blutungen bei Frauen, welche mehrfach geboren haben. Dabei ist, wie erwähnt, der Genitaltastbefund entweder ein völlig normaler, oder der Uterus ist manchmal etwas über die Norm vergrößert und in seiner Konsistenz auffallend hart. Die Adnexe erweisen sich vollständig frei. Gerade diese Fälle sind es gewesen, bei denen man früher unter der Annahme einer chronischen Endometritis immer und immer wieder lokal die Schleimhaut behandelt hat. Es gibt Frauen, die uns berichten, daß sie 20- bis 30mal geätzt und ausgekratzt wurden, stets ohne Erfolg.

Unter der Annahme, daß es sich hier meist um Blutungen ovariellen Ursprungs handelt, oder um Blutungen durch funktionelle Störungen innersekretorischer Drüsen, werden wir nicht mehr in so unsinniger Weise die Abrasio mucosae, deren vorübergehender Erfolg nicht geleugnet werden soll, wiederholen, sondern es treten erfolgreicher dann die Heilmethoden in ihr Recht, die entweder indirekt die Quelle der Blutungen, nämlich den Uterus, entfernen oder die direkt auf die Ovarien als wahrscheinlichen Sitz der Blutungen einwirken sollen im Sinne der Röntgenbestrahlung der Ovarien.

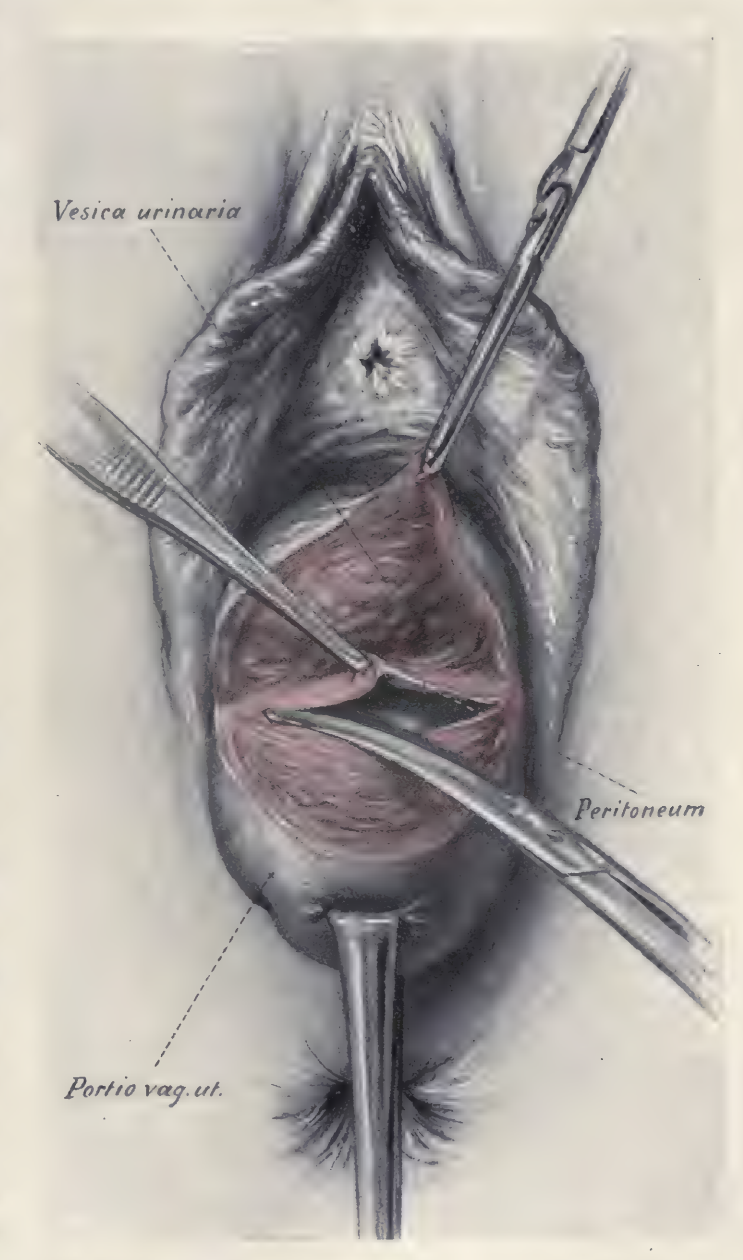


Abb. 178. Vaginale Corpusamputation nach Rieck. Stumpfe Ablösung der Blase von der Cervix. Eröffnung der Plica vesico-uterina.

Technik der Total-Exstirpation bei hämorrhagischer Metropathie.

Die früher aus dieser Indikation nicht selten nötige Totalexstirpation des Uterus ist durch die sehr viel harmlosere Strahlenbehandlung fast ganz illusorisch geworden. Wenn wir diese Operation hier trotzdem noch stehen lassen, so geschieht dies nur, um die Technik der vaginalen Uterusexstirpation, die ja aus anderen Gründen noch nötig werden kann, schildern zu können.

In allen Fällen, in denen der Uterus nicht stark vergrößert ist, ist der vaginale Weg zur Exstirpation des Organes zu bevorzugen.

Wir besprechen hier die zwei Operationsverfahren, vaginale Corpusamputation und vaginale Totalexstirpation. Es erscheint uns wesentlich, daß das

Organ mit möglichst geringem Blutverlust entfernt wird, und daß für die Exaktheit der Blutstillung die größtmögliche Garantie gegeben wird, weil das Blut besonders bei anämischen Personen die Gerinnungsfähigkeit in hohem Grade verloren hat.

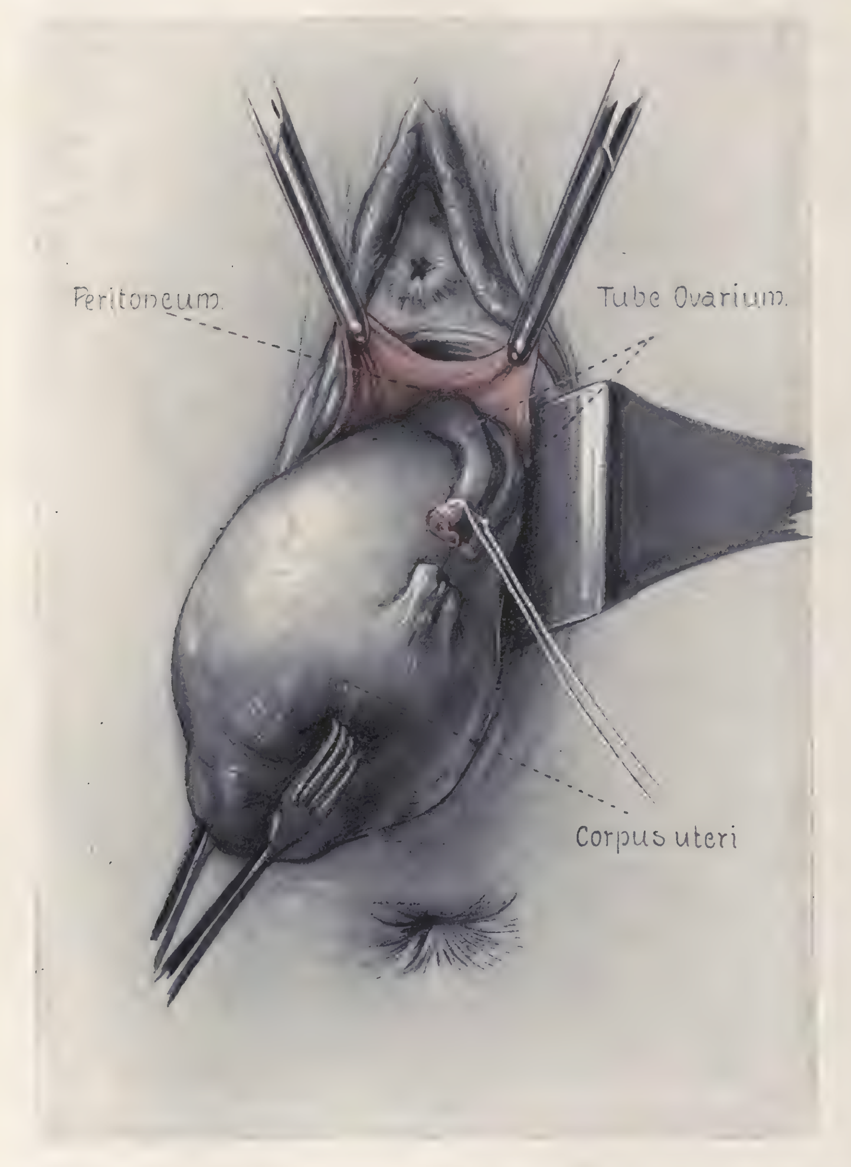


Abb. 179. Vaginale Corpusamputation nach Rieck. Unterbindung der Tube, des Lig. rotundum und des Lig. ovarii proprium.

Vaginale Corpusamputation nach Rieck.

Die Corpusamputation nach Rieck stellt gegenüber der vaginalen Totalexstirpation einen nicht unerheblich geringeren Eingriff dar, weil die Operation sich oft in 15 Minuten erledigen läßt; bedeutungsvoll erscheint uns ferner der Umstand, daß die Bauchhöhle schon ca. 5 Minuten nach Beginn der Operation wieder ab-

geschlossen wird, so daß von diesem Augenblick an die Narkose sich verflachen darf.

Technik der Corpusamputation.

Die Operation in unwesentlicher Modifikation der Rieckschen Vorschrift läßt

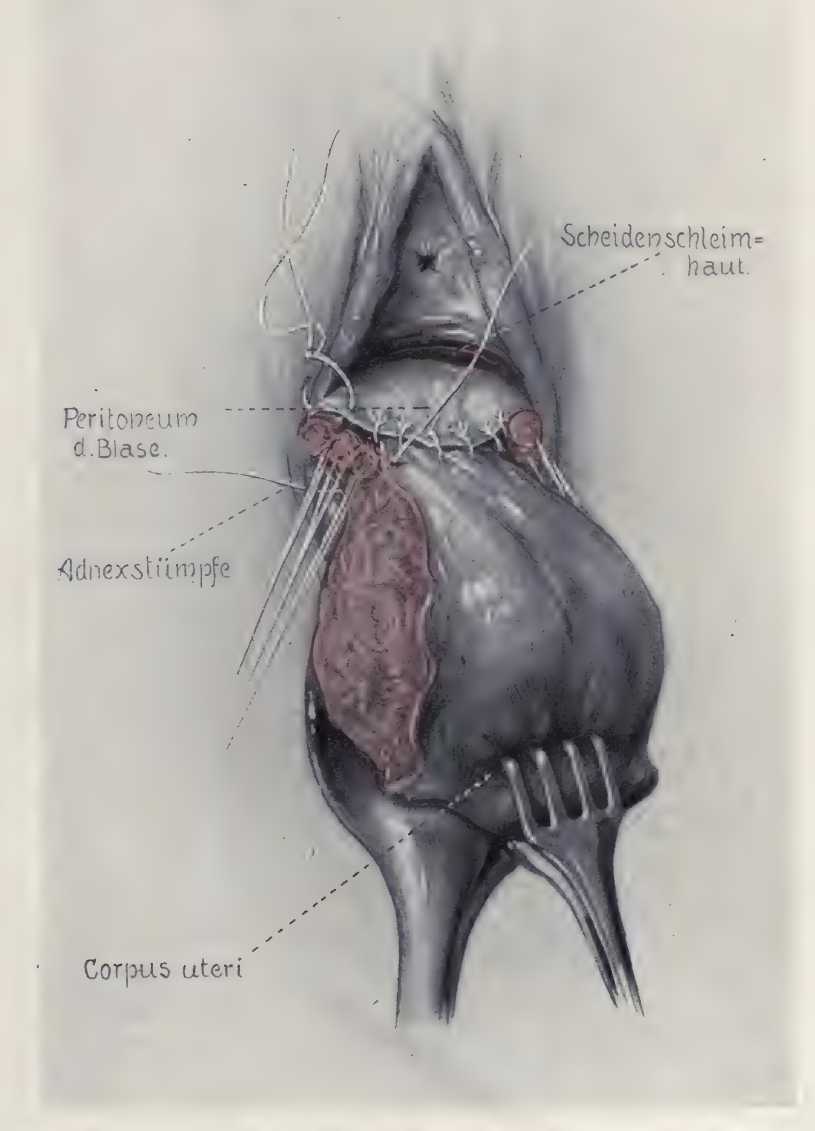


Abb. 180. Vaginale Corpusamputation nach Rieck. Annähen des Peritoneums der Blase an die Hinterwand der Cervix.

sich an der Hand der Abbildungen in folgender Weise beschreiben. Wie bei der früher beschriebenen vorderen Colpotome wird ein Querschnitt im vorderen Scheidengewölbe an der Grenze von Blase und Cervix von einer Seite zur anderen angelegt (siehe Abb. 177). Ist die Gebärmutter stärker vergrößert, so kann auf den Quer-

schnitt noch ein medianer Längsschnitt gesetzt werden, welcher bis zur Mündung der Urethra reicht. Dann wird die Blase stumpf, wie auf Abb. 177 dargestellt ist, zurückgeschoben, bis die Umschlagstelle des Peritoneums der Blase auf den Uterus

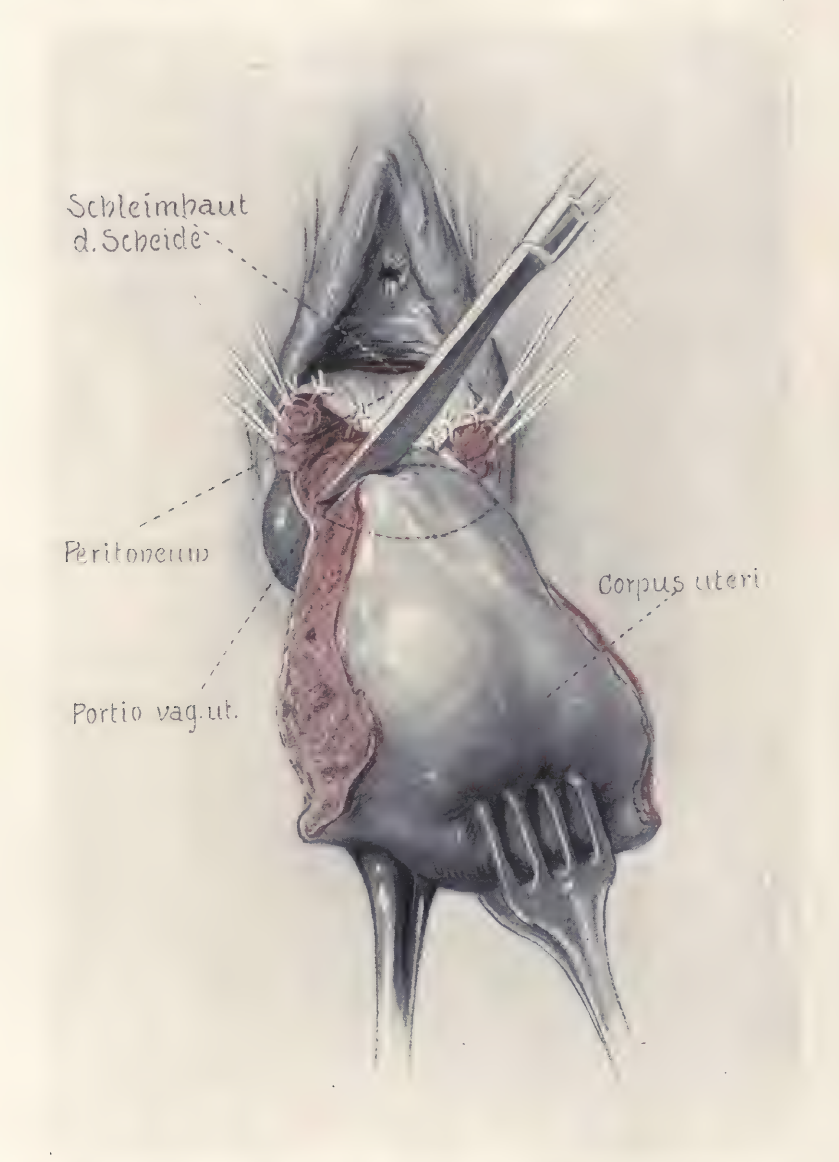


Abb. 181. Vaginale Corpusamputation nach Rieck. Keilförmige Exzision der Cervix.

erscheint. Es wird dann die Plica vesico-uterina (siehe Abb. 178) mit der Schere zunächst in der Mitte und dann seitlich so weit eröffnet, daß sich der Uterus aus dieser Spalte in die Vagina luxieren läßt. Das Herauswälzen des Corpus uteri geschieht am besten in der Weise, daß man die Zange, die die Portio gefaßt

und heruntergezogen hat, löst, dann mit Häklein die vordere Corpuswand zunächst in der Gegend des inneren Muttermundes faßt, und so allmählich bis zum Fundus mit Hakenzangen heraufklettert. Sobald der Fundus uteri erscheint, wird eine feste Hakenzange angesetzt und das Corpus uteri in die Scheide luxiert.

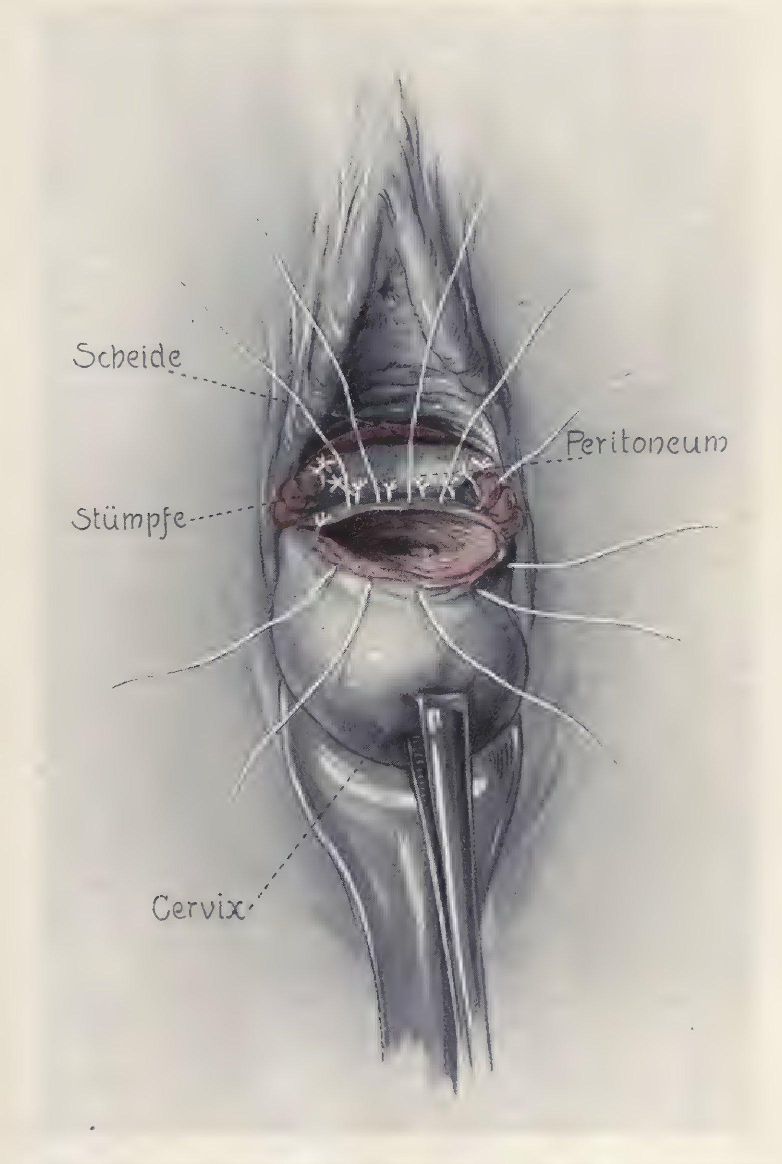


Abb. 182. Vaginale Corpusamputation nach Rieck. Naht des Cervixstumpfes.

Dann wird, wie auf Abb. 179 sichtbar ist, die Tube, das Lig. rotundum sowie das Lig. ovarii proprium beiderseits mit Ligaturen gefaßt und das Gewebe uteruswärts durchtrennt. Darauf läßt sich das Corpus uteri ein gutes Stück vulvarwärts

herunterziehen. Dann wird das Peritoneum der Blase an die Hinterwand des Uterus in der Gegend etwas unterhalb des inneren Muttermundes von einem Ligaturstumpf zum anderen (siehe Abb. 180) mit einigen Knopfnähten fixiert. Beide Ligament-

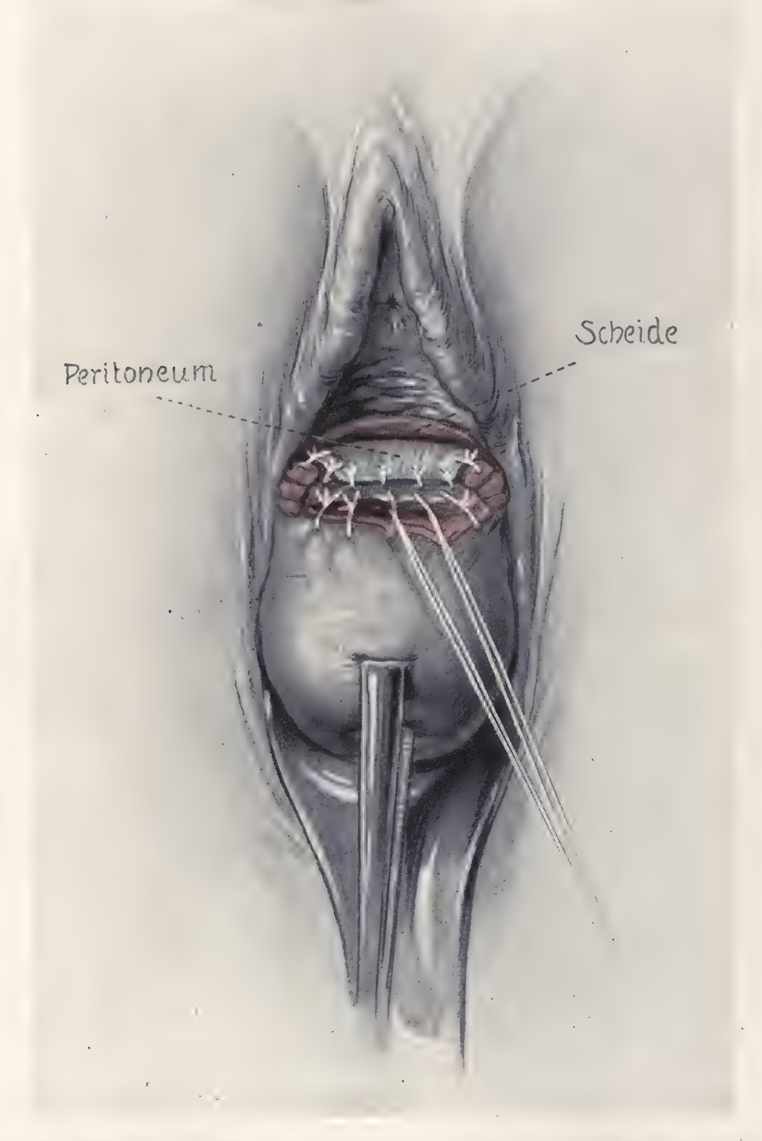


Abb. 183. Vaginale Corpusamputation nach Rieck. Naht des Cervixstumpfes vollendet.

stümpfe werden hierbei extraperitoneal gelagert. Jetzt wird an der Seitenkante des Uterus etwas unterhalb des inneren Muttermundes die Art. uterina in der Weise ligiert, daß man mit einer scharfen Nadel etwas von der Seitenkante des Uterus entfernt durchsticht (auf Abb. 180 ist der Faden noch nicht geschnürt), und nun den

Faden fest schnürt. Die Umstechung der Art. uterina mit etwas Gewebe an der Seitenkante des Uterus ist hier der einfachen Ligierung des Gefäßes deshalb vorzuziehen, weil bei der einfachen Unterbindung die Uterina, da die Ligatur

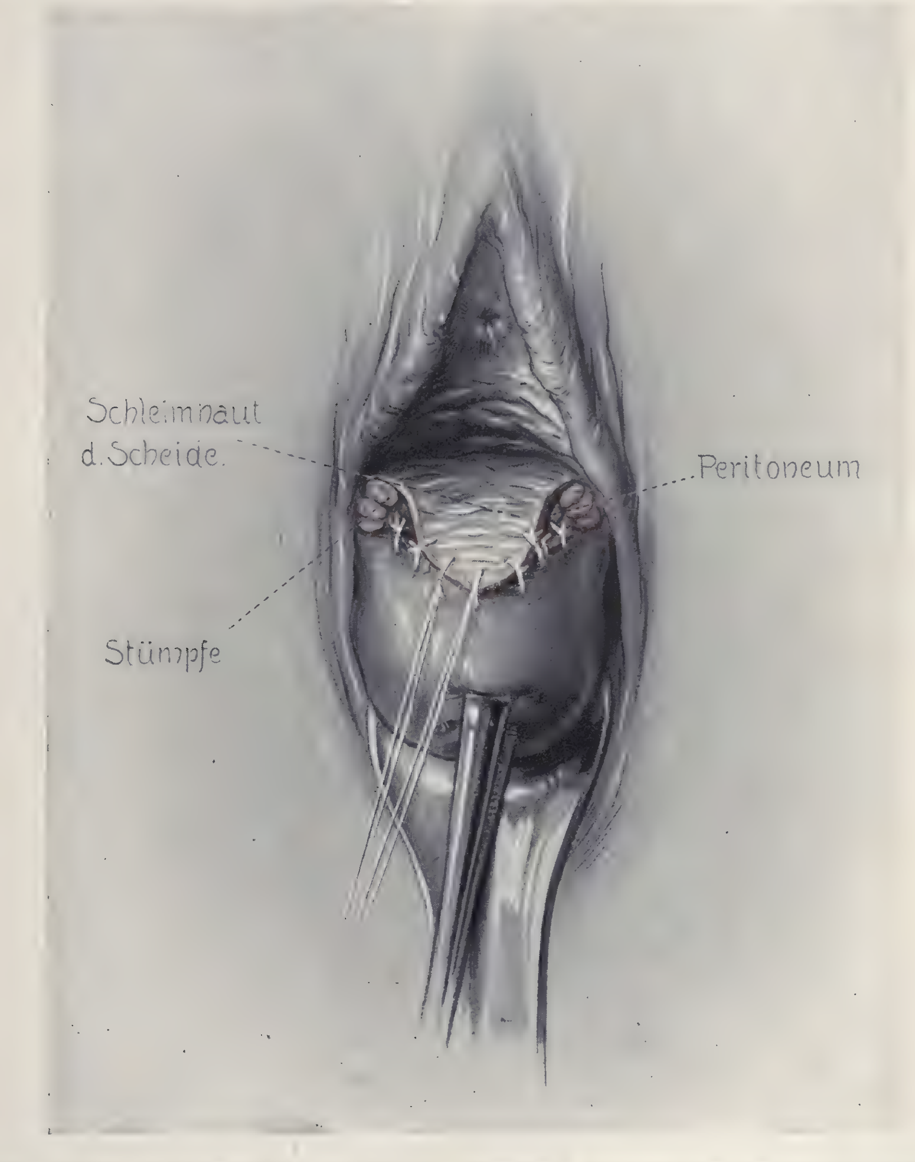


Abb. 184. Vaginale Corpusamputation nach Rieck. Übernähung des Scheidenlappens über den Cervixstumpf. (Nicht empfehlenswert.)

unter Spannung angelegt werden muß, eventuell aus der Ligatur herausschlüpfen könnte. Nachdem man sich von der festen Versorgung der Uterina überzeugt hat, wird der Uteruskörper keilförmig mit der Spitze des Keiles nach der Cervix zu vom Halse abgetragen (siehe Abb. 181) und dann die keilförmigen

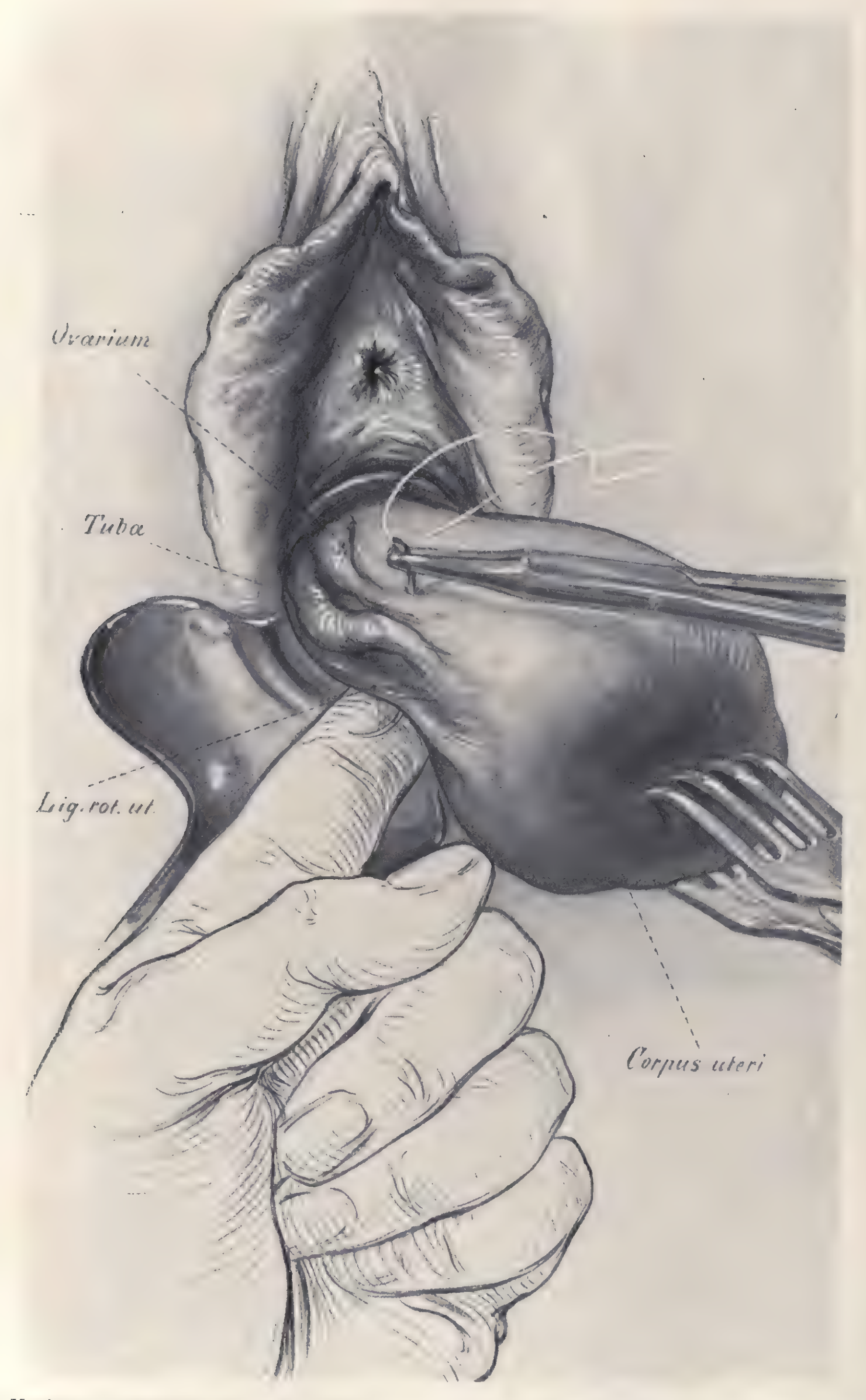


Abb. 185. Vaginale Totalexstirpation. Der Uterus ist aus dem vorderen Spalt herausgewälzt. Unter Deckung des linken Zeigefingers wird die erste Umstechung um das Lig. latum, Tube, Lig. rotund. und Lig. ovarii proprium geführt.

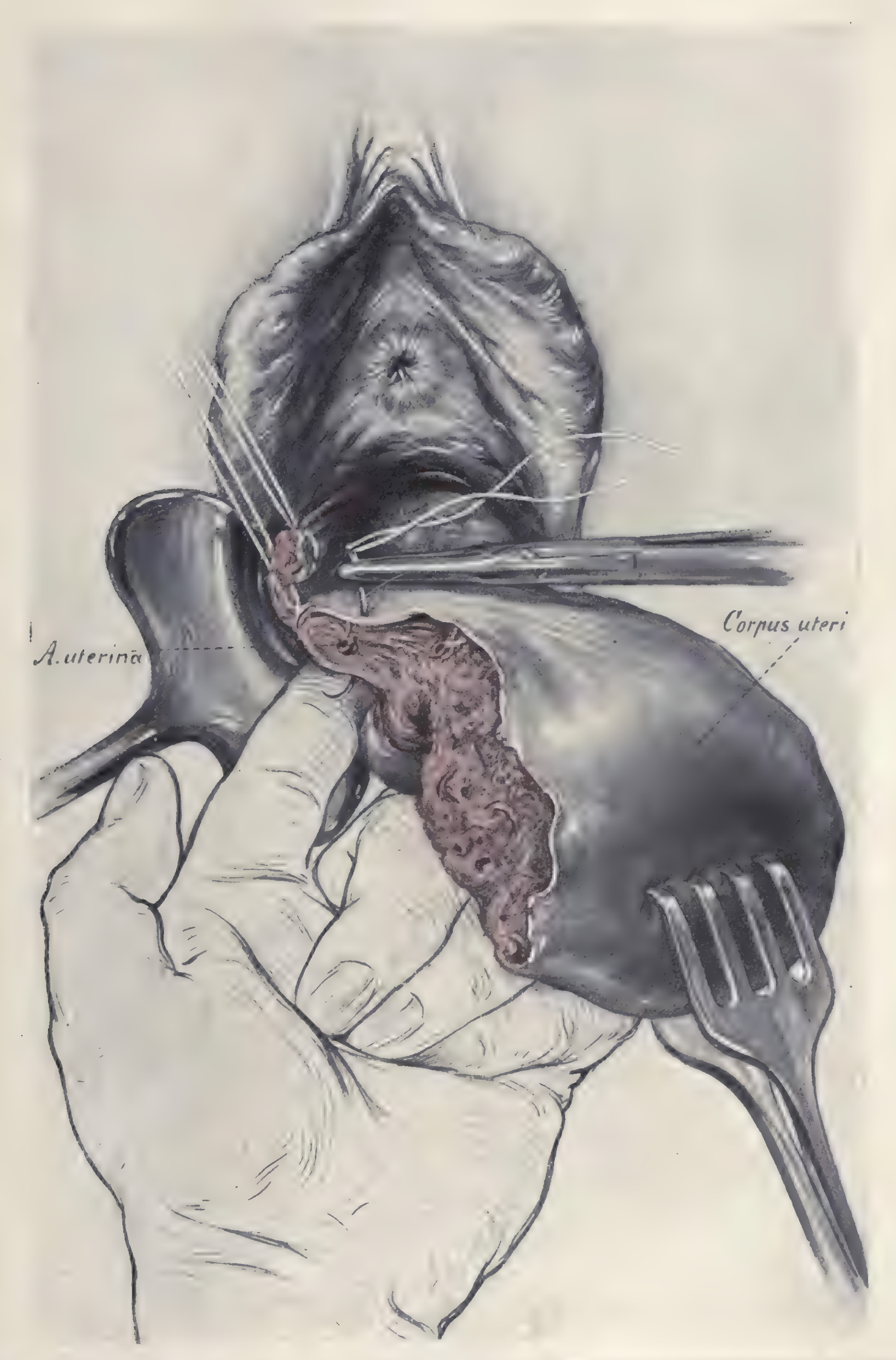


Abb. 186. Vaginale Totalexstirpation. Das Lig. latum und der obere Teil des Parametriums ist umstochen. Umstechung des unteren Teiles des Parametriums und des hinteren Scheidengewölbes.

Cervixschnittflächen durch durchgreifende Catgutnähte (siehe Abb. 182) aneinandergenäht. Will man eine geringe Menstruation erhalten, trägt man etwas höher im Corpus ab.

Die durchschnittene vordere Scheidenwand wird dann mit dem Cervixstumpf



Abb. 187. Vaginale Totalexstirpation. Beginn der Durchtrennung des hinteren Scheidengewölbes, nachdem Parametrium und Lig. latum mit Ligaturen versorgt sind.

in der Weise vereinigt, daß die Nähte etwas hinter der Naht der Cervixwundflächen zu liegen kommen (siehe Abb. 183).

Es erscheint uns diese Vereinigung der vorderen Scheidenwand mit dem Cervixstumpfe empfehlenswerter als die Bedeckung des Cervixstumpfes mit dem Scheidenlappen wie auf Abb. 184, weil bei etwaigem Nachsickern von Blut aus dem Cervixstumpf dieses Blut nicht retrovesikal gelangen kann, sondern in das Scheidenrohr abfließt, wodurch ein Stumpfexsudat, wie es z. B. bei der abdominellen supravaginalen Corpusamputation leider vorkommt, ausgeschlossen ist. Auch bleiben bei dieser Vereinigung des vorderen Scheidenwundrandes mit dem Cervixstumpfe die Massenligaturen nach außen gelagert.

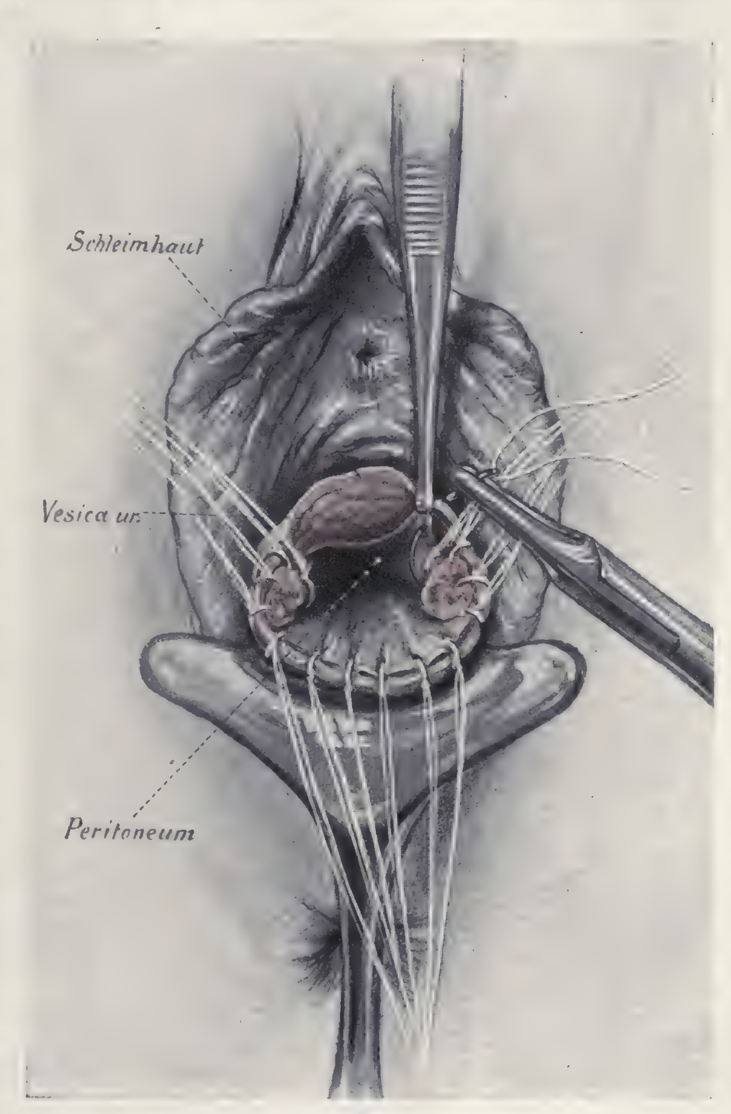


Abb. 188. Vaginale Totalexstirpation. Blutstillung im durchschnittenen hinteren Scheidengewölbe durch verschiedene Catgutknopfnähte, welche gleichzeitig das Peritoneum des Douglas'schen Raumes mitfassen. Der Stumpf des Lig. latum ist jederseits an das seitliche Scheidengewölbe fixiert. Links beginnt die Vernähung des vorderen Scheidenwundrandes mit dem Blasenperitoneum.

Die Resultate, welche von Rieck, ferner von Füth, Kroemer, Bardeleben u. a. mitgeteilt sind, sind sehr gute. Auch wir können auf Grund unserer nicht kleinen Erfahrung dieses nur bestätigen. Ein Todesfall ist bisher überhaupt noch nicht berichtet.

Aber nicht nur die primären Operationsresultate sind gute, sondern die Nachbeobachtungen dieser so operierten Frauen hat gezeigt, daß Beschwerden von der Narbe oder vom Stumpfe aus, etwa in Form von Kohabitationsbeschwerden oder Narbenzerrungen ausbleiben. Sollten sich in Zukunft diese Resultate auch bei anderen Operateuren bestätigen —

bisher ist die Zahl der mitgeteilten Operationen noch nicht sehr groß —, so würde die Corpusamputation die vaginale Totalexstirpation bei entsprechenden Fällen verdrängen.

Technik der Total-exstirpation des Uterus.

Vorläufig behauptet aber auch noch die Totalexstirpation ihr Recht. Wenn sie auch nicht in so kurzer Zeit sich erledigen läßt, wie die vaginale Corpusamputation, so hat sie, zunächst wenigstens theoretisch gedacht, den Vorteil, daß sie etwas bessere Wundverhältnisse schafft, was ja bei der Versorgung des Cervixstumpfes niemals in dieser Weise erzielt werden kann.

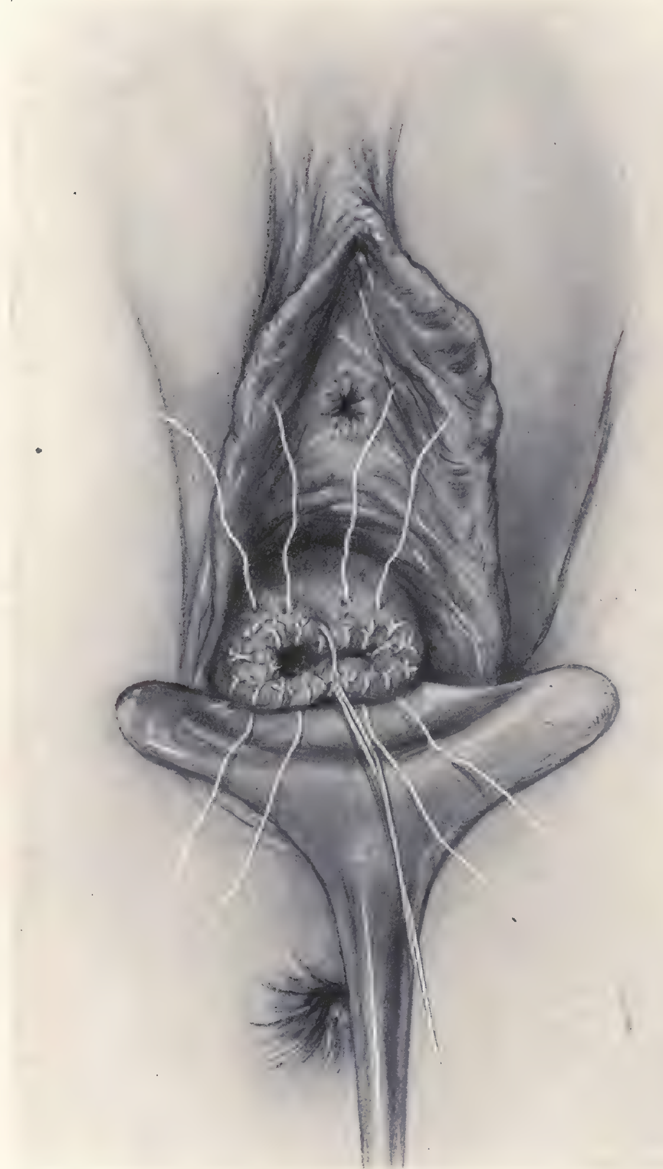


Abb. 189. Vaginale Totalexstirpation. Vernähung des vorderen Scheidenwundrandes mit dem hinteren Scheidenwundrand.

Auch bei der vaginalen Totalexstirpation muß bei der technischen Ausführung besonders darauf geachtet werden, daß das Organ mit möglichst geringem Blutverlust exstirpiert wird.

Vaginale Exstirpation des Uterus durch vordere Colpotome.

Wie bei der vaginalen Corpusamputation wird mit zwei Doyenschen Platten die Portio eingestellt und dann mit einer Faßzange die Portio angehakt und der Uterus möglichst tief in den Scheideneingang heruntergezogen. Es erfolgt Querschnitt im vorderen Scheidengewölbe an der Grenze von Cervix und Blase, stumpfe Ablösung der Blase von der Cervix, breite Eröffnung des Peritoneums — alles in ganz gleicher Weise, wie es oben angeführt und in Abb. 177—179 sichtbar ist. Auch jetzt wird das Corpus uteri herausgewälzt, das Lig. latum mit Einschluß der Tube, des Lig. rotundum, des Lig. ovarii proprium,

nahe dem Uterus beiderseits mit Massenligaturen umstochen und das Gewebe uterinwärts abgetragen (siehe Abb. 185).

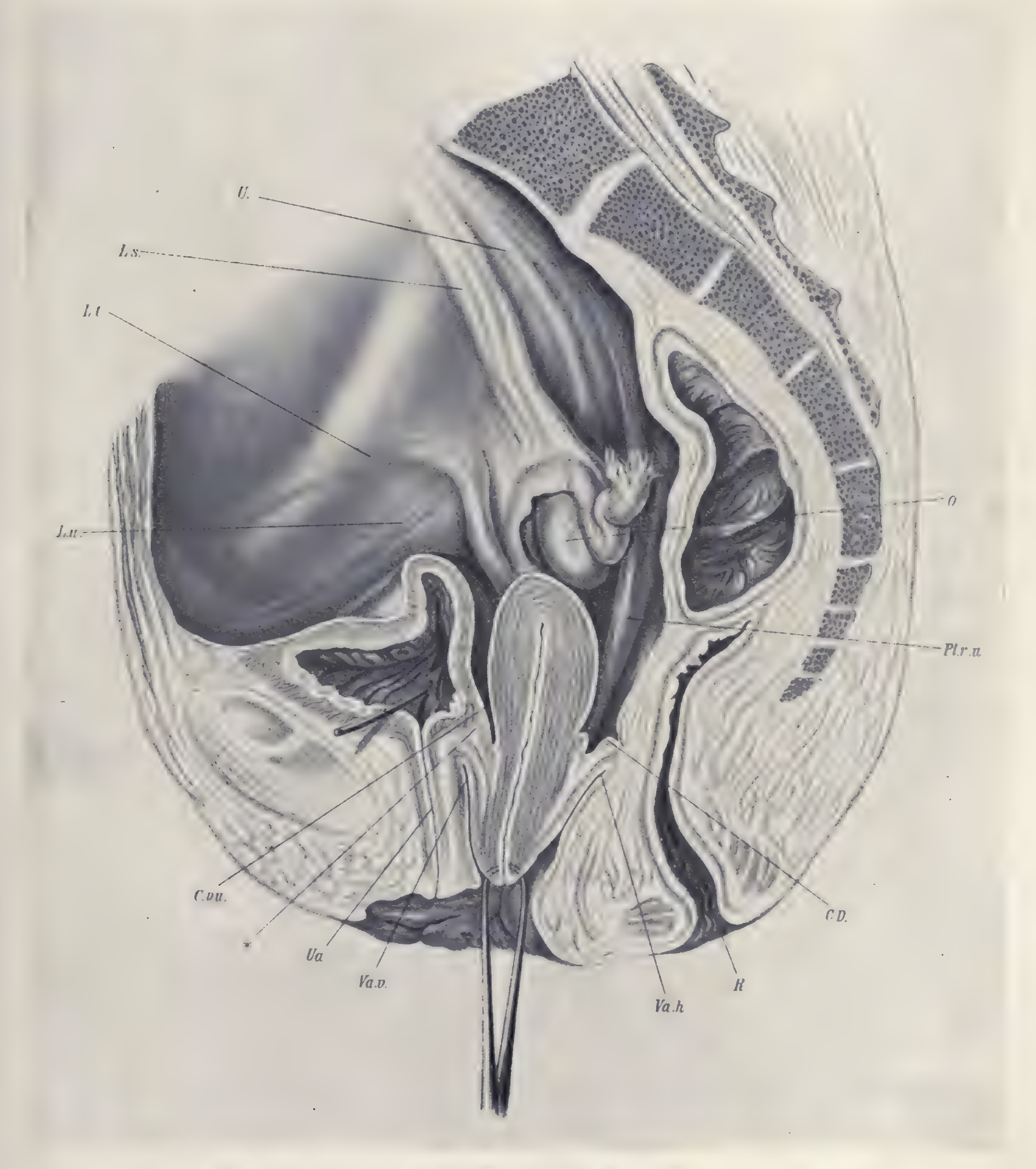


Abb. 190. Aus Tandler und Halban: Topographie des weiblichen Ureters.
C. D. = Cavum rectouterinum Douglasii. *C. v. u.* = Cavum vesicouterinum. *L. S.* = Lig. suspensorium ovarii. *L. t.* = Lig. teres. *L. u.* = Lig. umbilicale laterale. *O* = Ovarium. *Pl. r. u.* = Plica rectouterina. *R.* = Rectum. *U.* = Ureter. *Ua.* = Urethra. *Va. h.* = Hintere Umschlagstelle der Vagina. *Va. v.* = Vordere Umschlagstelle der Vagina. * = Siehe Text.

Im Gegensatz zur Corpusamputation wird die Umstechung des Gewebes auf das nun sichtbar gewordene Parametrium mit der Uterina (siehe Abb. 186 u. 187)

fortgesetzt und das Parametrium uterinwärts durchschnitten. Da hier die Uterina zunächst unter Spannung versorgt ist, tut man gut, nach Durchschneidung des Ge-

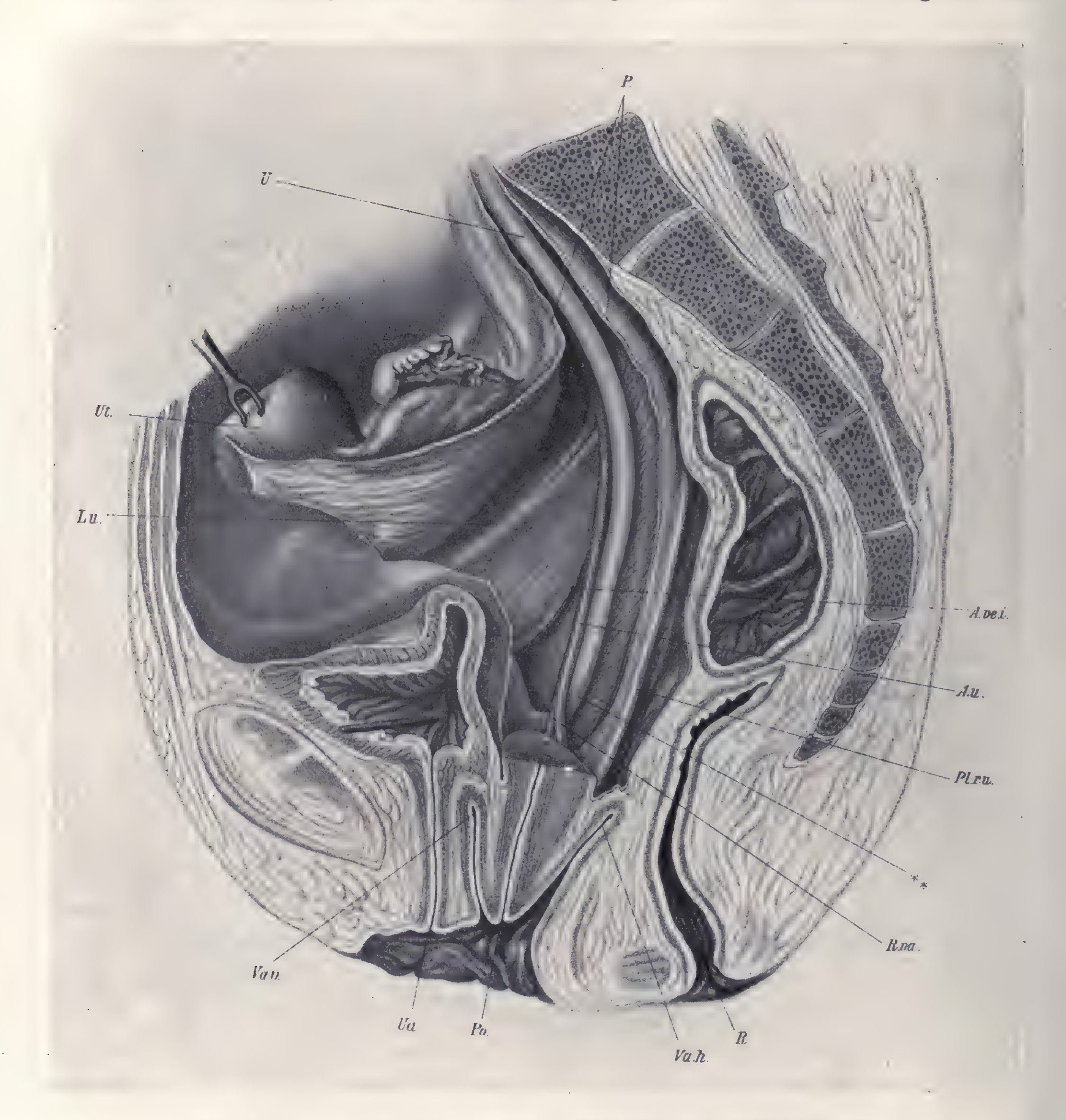


Abb. 191. Aus Tandler und Halban: Topographie des weiblichen Ureters.
A. u. = Arteria uterina. *A. ve. i.* = Arteria vesicalis inferior. *L. u.* = Lig. umbilicale laterale. *Pl. r. u.* = Plica rectouterina. *P.* = Peritonealrand. *Po.* = Portio vaginalis uteri. *R.* = Rectum. *R. va.* = Ramus vaginalis. *U.* = Ureter. *Ua.* = Urethra. *Ut.* = Uterus. *Va. v.* = Vordere Umschlagstelle der Vagina. *Va. h.* = Hintere Umschlagstelle der Vagina. ** = Siehe Text (Ureterschlinge).

websstumpfes des Parametriums die Uterina noch einmal mit einer Knopfnaht zu umstechen. Nach Durchschneidung beider Parametrien läßt sich der Uterus besonders weit nach unten zu luxieren, so daß der Douglassche Raum erscheint. Macht

das Herabziehen des Uterus von vornherein Schwierigkeiten und ist der Zugang zum Operationsfelde wegen der Enge des Introitus und der Vagina ein ungenügender, so erweitert man zu Beginn der Operation durch einen Scheiden-Dammschnitt die Vagina, dessen Länge und Tiefe sich jeweils nach dem Platzbedarf richtet. Nun

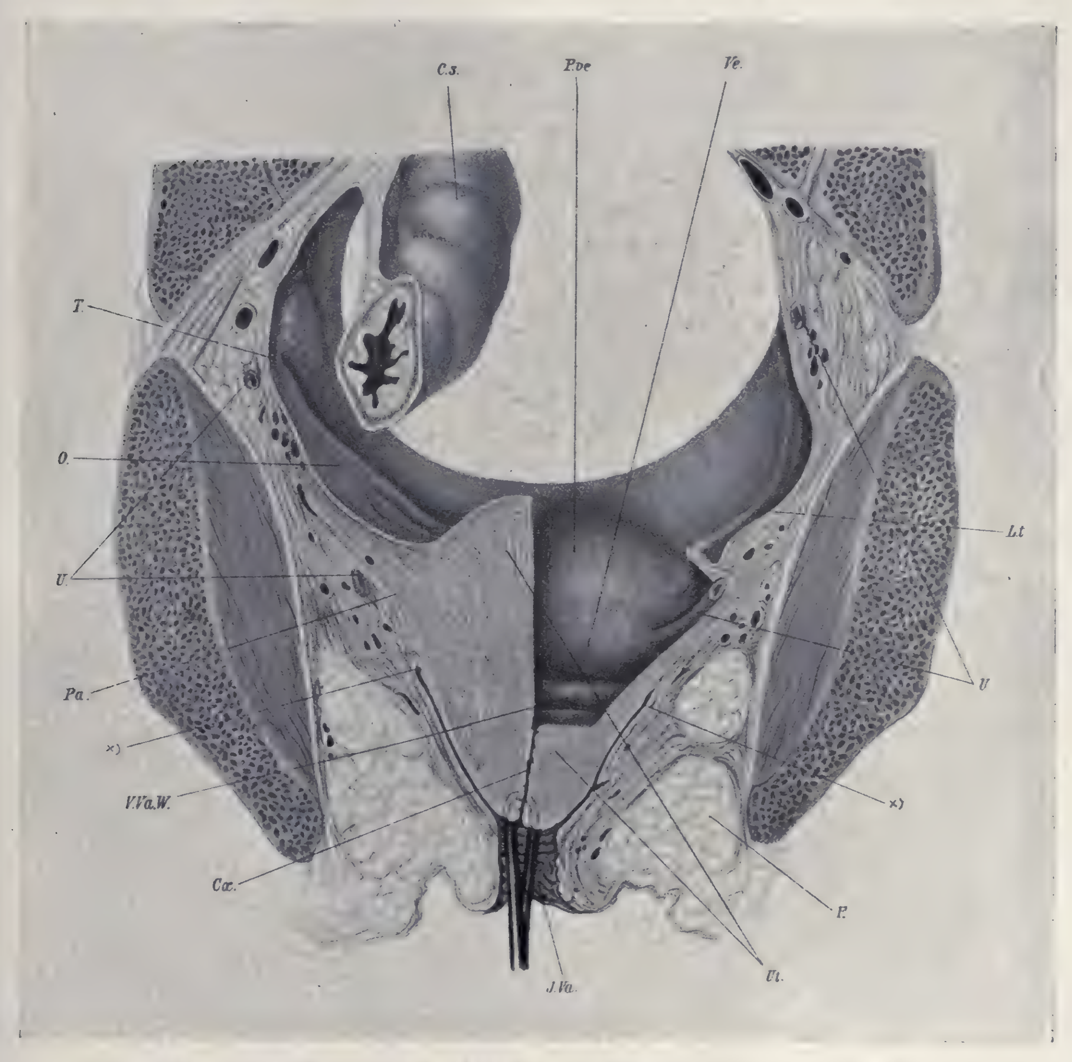


Abb. 192. Aus Tandler und Halban: Topographie des weiblichen Ureters.
C. s. = Colon sigmoideum. *Cx.* = Cervix. *F.* = Fett der Fossa ischiorectalis. *J. Va.* = Introitus vaginae. *L. t.* = Lig. teres. *O.* = Ovarium. *Pa.* = Parametrium. *P. ve.* = Peritoneum der Blase. *T.* = Tube. *U.* = Ureter. *Ut.* = Uterus. *Ve.* = Vesica urinaria. *V. Va. W.* = Vordere Vaginalwand. * = Umschlagstelle der Vagina.

wird, von der rechten Seite beginnend, wie es auf der Abb. 187 ersichtlich ist, von oben her das hintere Scheidengewölbe durchtrennt.

Sind die unteren Partien der Parametrien und die Ligg. sacrouterina, wie das bei älteren Individuen nicht ganz selten vorkommt, stärker verkürzt und läßt sich deshalb der Uterus weniger gut herabziehen, so empfiehlt es sich, auf der einen

Seite nicht sogleich bis zur hinteren Scheidenwand herab den Uterus auszulösen, sondern abwechselnd rechts und links schrittweise vorzugehen, weil dadurch die Mobilisation des Uterus am besten gelingt.

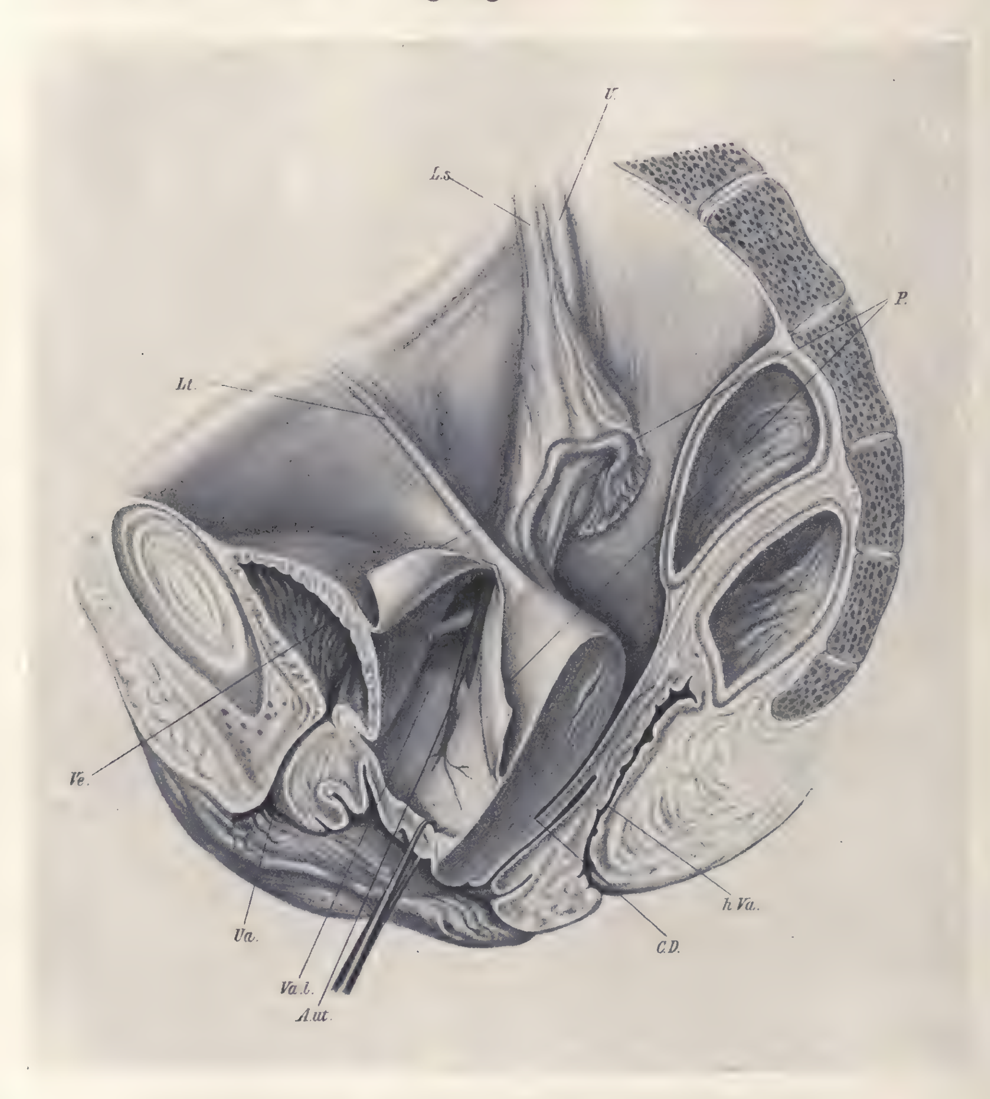


Abb. 193. Aus Tandler und Halban: Topographie des weiblichen Ureters.
A. ut. = Arteria uterina. *C. D.* = Cavum rectouterinum Douglasii. *h. Va.* = Hintere Vaginalwand. *L. s.* = Lig. suspensorium ovarii. *L. t.* = Lig. teres. *P.* = Peritonealrand. *U.* = Ureter. *Ua.* = Urethra. *Va. l.* = Laterale Umschlagstelle der Vagina. *Ve.* = Vesica urinaria.

Ist der Uterus abgesetzt, die Blutung aus dem durchschnittenen hinteren Scheidengewölbe durch Umstechung auf das beste gestillt, so wird noch der durchschnittene Gewebsstumpf des Lig. latum in das seitliche Scheidengewölbe eingenäht (siehe Abb. 188). Schließlich wird der vordere Scheidenwundrand mit dem hinteren Scheidenwundrand durch einige Catgutknopfnähte vereinigt (siehe Abb. 189).

Diese Operation läßt sich ohne nennenswerten Blutverlust ausführen. Wenn das Auffinden der Plica vesico-uterina Schwierigkeiten macht, so kann man, ähnlich wie es beim vaginalen Kaiserschnitt später beschrieben wird, die vordere Wand des Uterus vom äußeren Muttermund her spalten. Man klettert dann genau so wie beim vaginalen Kaiserschnitt mit Faßzange allmählich in die Höhe unter Zurückschiebung der Blase und eröffnet dann spielend die Plica vesico-uterina. Sollte selbst diese Methode zur Auffindung der Plica vesico-uterina versagen, d. h. fühlt sich der Operateur nicht sicher, daß er die Blase vor Eröffnung der Plica vesico-uterina vollständig abgeschoben hat, so kann an Stelle der Totalexstirpation durch vordere Colpotome auch die Totalexstirpation durch hintere Colpotome gesetzt werden, wie sie von P. Müller inauguriert, von Doyen für die Totalexstirpation prolabierter Uteri, von Verf. allgemein empfohlen wurde. Das Verfahren ist ausführlich geschildert bei der Totalexstirpation des myomatösen Uterus.

Um die Topographie des herabgezogenen Uterus zu den Nachbarorganen bei der vaginalen Totalexstirpation zu zeigen, haben wir aus Tandler und Halban, Topographie der weiblichen Ureters, vier Abbildungen (Abb. 190 bis 193) wiedergegeben, welche dies Verhältnis in bester Weise illustrieren. Die Präparate sind von Tandler und Halban in der Weise gewonnen, daß an frischem Objekt die Portio mit der Kugelzange gefaßt, bis in die Vulva herabgezogen, in dieser Lage befestigt und das Präparat dann in einprozentiger Chromsäure gehärtet wurde.

Indikationsstellung zur Totalexstirpation.

Bei der Indikationsstellung zur Totalexstirpation des Uterusmyoms werden wir ausführlicher die Abgrenzung des operativen Verfahrens gegenüber dem Röntgenverfahren bringen.

Operative Behandlung der Dysmenorrhoe.

Solange wir über die Entstehungsursachen der Dysmenorrhoe so wenig informiert sind wie bisher, ist es schwer, eine bestimmte Richtschnur für deren Behandlung zu geben.

Die Dysmenorrhoe kann rein mechanischen Ursprungs sein; es gibt Stenosen und vollständige Verschlüsse der Cervix, bei welchen in regelmäßigen vierwöchigen Intervallen die heftigsten Menstruationskoliken entstehen, und bei denen dann entweder gar kein Blut abgeht oder nur wenige Tropfen. Derartige rein mechanisch entstehende Dysmenorrhoen beobachten wir bei angeborenen Gynatresien oder nach schweren Verätzungen der Cervix. Wir haben ferner dysmenorrhoische Beschwerden bei submukösen Myomen, welche in die Uterushöhle hineinragen und zum Teil in den Cervikalkanal und in den obersten Teil der Scheide geboren sind.

Auch ein in festen Verwachsungen gebetteter Uterus kann mechanisch wohl

zur Dysmenorrhoe Veranlassung geben, weil er sich bei steigender Blutfülle während der Menstruation nicht genügend ausdehnen kann.

Alle diese so entstandenen Dysmenorrhoen treten an Stärke und Häufigkeit weit hinter den Beschwerden zurück, welche wir zur Zeit der Periode mit Vorliebe bei Frauen im Beginn der Geschlechtsreife, und zwar speziell bei Nulliparen beobachten. Diese Beschwerden werden von der Patientin als direkt krampfartig bezeichnet, sie treten entweder kurz vor Eintritt der Periode ein oder erreichen erst in den ersten Tagen des Blutflusses ihren Höhepunkt; sie steigern sich oft zu außerordentlicher Heftigkeit und beschränken sich dann nicht bloß auf die Gegend des Unterleibes, sondern sie strahlen von hier aus in das Kreuz und die Weichengegend aus. Manchmal treten noch funktionelle Störungen des Verdauungsapparates hinzu; die Frauen sind appetitlos, häufig erfolgt Erbrechen rein schleimiger Massen; entweder besteht Obstipation oder umgekehrt leichte Diarrhoe mit beständigem Drängen zum Stuhlgang; allgemeine Mattigkeit, Kopfschmerzen, meist als halbseitige angegeben, gesellen sich hinzu. Wir beobachten derartige Dysmenorrhoen sehr häufig bei chlorotischen Individuen, ferner bei hysterischen und neurasthenischen Personen. Eine Stenose des Cervikalkanals bis zu einem solchen Grade, daß der Blutabfluß direkt mechanisch gehindert wird, liegt nicht vor; es läßt sich eine dünne Sonde durch den Cervikalkanal durchführen. Der Cervikalkanal ist höchstens relativ verengt und das Corpus uteri manchmal kleiner als normal (infantil).

Die Entstehungsursache derartiger Dysmenorrhoen wird verschieden aufgefaßt. Manche erklären die Dysmenorrhoe für ein Zeichen des nicht selten vorhandenen Infantilismus der Genitalien und halten jede Behandlung für aussichtslos; andere bezeichnen die Dysmenorrhoe als eine Teilerscheinung der Hysterie und Neurasthenie, so Vedeler, Lomer; noch andere halten sie zwar ebenfalls auf hysterischer Basis begründet, suchen aber für die Entstehung der Beschwerden doch eine örtliche Ursache. So meint Menge, daß der Uterus unter normalen Verhältnissen bei jeder Menstruation sich kontrahiert, um das in der Höhle angesammelte Blut auszupressen; diese Kontraktionen werden bei normalem Nervensystem nicht empfunden, weil sie unterschwellige Reize sind, dagegen werden sie bei dem gesteigerten Erregbarkeitszustande der Hysterischen und Neurasthenischen über die Schwelle des Bewußtseins gehoben und von den Kranken als schmerzhaft empfunden. Theilhaber glaubt, die Dysmenorrhoe dadurch erklären zu sollen, daß bei gesteigerter Erregbarkeit des Nervensystems sich spastische Kontraktionen der zirkulären Fasern am inneren Muttermund bilden, welche als solche heftige Schmerzen verursachen oder welche schmerzhafte Kontraktionen des Uterus auslösen, weil dieser sich energisch abmühen muß, um das zurückgehaltene Blut durch die funktionell verschlossene Cervix hindurch zu treiben. Schiff und Fließ fassen das Wesen der Dysmenorrhoe durch eine Veränderung der Nasenschleimhaut bedingt auf; sie sprechen von einer nasalen Dysmenorrhoe.

Die Behandlung der Dysmenorrhoe wird je nach der Auffassung der dys-

menorrhoischen Beschwerden eine verschiedene sein; bei rein mechanischen Störungen durch Myome, durch wirkliche Ätzstrikturen ist selbstverständlich die Entfernung des Myoms oder eine entsprechende Dilatation, eventuell Stomatoplastik, angezeigt.

Bei den essentiellen Dysmenorrhoen werden verschiedene Heilmittel in Frage kommen. Das eine dürfen wir wohl heute als gesichert annehmen, daß alle das Nervensystem bessernden Maßnahmen meistens auch auf die Dysmenorrhoe günstig einwirken; es kommt eine Mastkur in Frage, Aufenthalt unter besseren hygienischen Verhältnissen usw. Während des dysmenorrhoischen Anfalles selber können Medikamente wie Aspirin, Bromkalium usw. vorübergehend wesentliche Linderung der Beschwerden herbeiführen, alles Zeichen, daß wir es mit einem Krankheitssymptom zu tun haben, welches von der neuropathischen Disposition des Individuums abhängig ist.



Abb. 194. Metrotom.

Bis hierin stimmen die Ansichten ziemlich weitgehend überein; nur wieweit lokale Eingriffe notwendig sind und über die Art der lokalen Eingriffe differieren die Ansichten wesentlich. Nehmen wir einen Krampf der Cervix an, stellen wir uns auf den Standpunkt von Menge, daß bei etwas verengtem Cervikalkanal die geringen Kontraktionen des Uterus zur Austreibung des Blutes bei nervösen Personen schon überschwellige Reize darstellen, so werden wir von einer Dilatation des Cervikalkanals uns wohl Erfolg versprechen können. Diese Dilatation des Cervikalkanals kann entweder eine unblutige sein, indem durch Laminaria oder durch Hegarsche Dilatatorien dilatiert wird, oder eine blutige, indem mit dem kachierten Messer, dem Metrotom (siehe Abb. 194), tiefe Inzisionen in den inneren Muttermund gemacht werden. Gern wird mit diesem Eingriff noch eine Auskratzung verbunden in der Erwartung, daß die neugebildete Schleimhaut den Durchtritt des Blutes ohne stärkere schmerzhafte Kontraktionen des Uterus gestattet.

Da nach der einfachen Diszision durch Narbenbildung nachträglich wieder der Kanal sich verengern kann, so sind auch tiefere seitliche Inzisionen in den Cervikalkanal bis in die Gegend des inneren Muttermundes ausgeführt worden; man ist noch radikaler vorgegangen, indem man nach Ablösung der Blase den Cervikalkanal bis über den inneren Muttermund spaltete und die Scheidenschleimhaut mit der Mukosa des Uterus vernähte. Auch wir haben in einem schweren Falle von Dysmenorrhoe diese Operation ausgeführt. Es gelingt auf diese Weise, besonders bei dem radikaleren Vorgehen, den Cervikalkanal weit zu dilatieren, ja vollständig auszuschalten. Die funktionellen Resultate sind dennoch nicht entsprechend gute; es kommen wohl Heilungen vor, es kommen aber leider gar nicht so selten auch funktionelle Mißerfolge vor trotz vorzüglichen plastischen Resultats. In dem einen Fall z. B., in welchem wir nach Ablösung der Blase die Cervix bis weit über den inneren Muttermund spalteten, war die erste Periode nach der Operation zwar vollständig schmerz-

los, sobald Patientin aber wieder aus der Klinik entlassen und den Schädigungen der Häuslichkeit ausgesetzt war, traten die schwersten dysmenorrhoischen Beschwerden wieder ein, obgleich das operative Resultat das gleiche war und die Uterushöhle durch einen weiten Kanal mit der Scheide kommunizierte.

Nicht unerwähnt möchten wir bei dieser Gelegenheit lassen, daß von vielen Seiten Erfolge von der Apostolischen intrauterinen Behandlung mit dem konstanten Strom berichtet sind. Auch wir haben diese Behandlung in vielen Fällen angewendet und können von ihr sagen, daß nach unserer Erfahrung sie an Wirkung den mechanischen Dilatationen sicher gleichsteht. Dasselbe möchten wir von der nasalen Behandlung sagen, die bekanntlich darin besteht, daß man mit Kokainlösung bestimmte Stellen der Nasenschleimhaut bepinselt. Auch hier haben wir glänzende Erfolge und ebenso glänzende Mißerfolge. Bei der essentiellen Dysmenorrhoe wird, weil sie ein Symptom ist, welches sich suggestiv beeinflussen läßt, manchmal ganz unerwartet ein Mittel zum Ziele führen.

Soviel können wir heute bestimmt sagen, bei der essentiellen Dysmenorrhoe besteht das Wesentliche der Behandlung nicht in der mechanischen Dilatation und Erweiterung des Cervikalkanals, es muß vielmehr der gleichzeitigen Behandlung des Nervensystems ein breiter Raum in der Therapie eingeräumt werden.

Die dysmenorrhoischen Beschwerden verschwinden manchmal nach der Geburt des ersten Kindes entweder vollständig oder sie werden wesentlich abgeschwächt; hier rein mechanische Verhältnisse, dauernde Weitung der Uterushöhle und des Cervikalkanals anzunehmen als Ursache für das Verschwinden der Beschwerden ist aber schon deshalb nicht angängig, weil schwere dysmenorrhoische Beschwerden gar nicht so selten umgekehrt erst bei multiparen Frauen als Teilerscheinungen einer allgemeinen Hysteroneurasthenie auftreten.

Operative Sterilisierung des Weibes.

Um eine Frau auf operativem Wege unfruchtbar zu machen, können wir entweder so vorgehen, daß wir die zur Eibildung und Eieinbettung wichtigen Organe, Uterus und Ovarien, entfernen, oder daß wir das Organ, welches wesentlich zum Transport des Eichens dient, den Eileiter, entweder unwegsam machen, oder exstirpieren.

Die Entfernung des Uterus und der Ovarien ist heute deswegen nicht mehr zur künstlichen Sterilisierung des Weibes anzuwenden, weil beide Organe andere wesentliche Funktionen im Organismus außer der Fortpflanzung erfüllen; die Exstirpation dieser Organe käme nur dann in Frage, wenn sie gleichzeitig erkrankt sind.

Methoden zur operativen Sterilisierung des Weibes.

Zwecks Herbeiführung der Unfruchtbarkeit hat vor langer Zeit Froriep versucht, die uterinen Enden der Tuben vom Uterus aus anzuätzen und zu obliterieren.

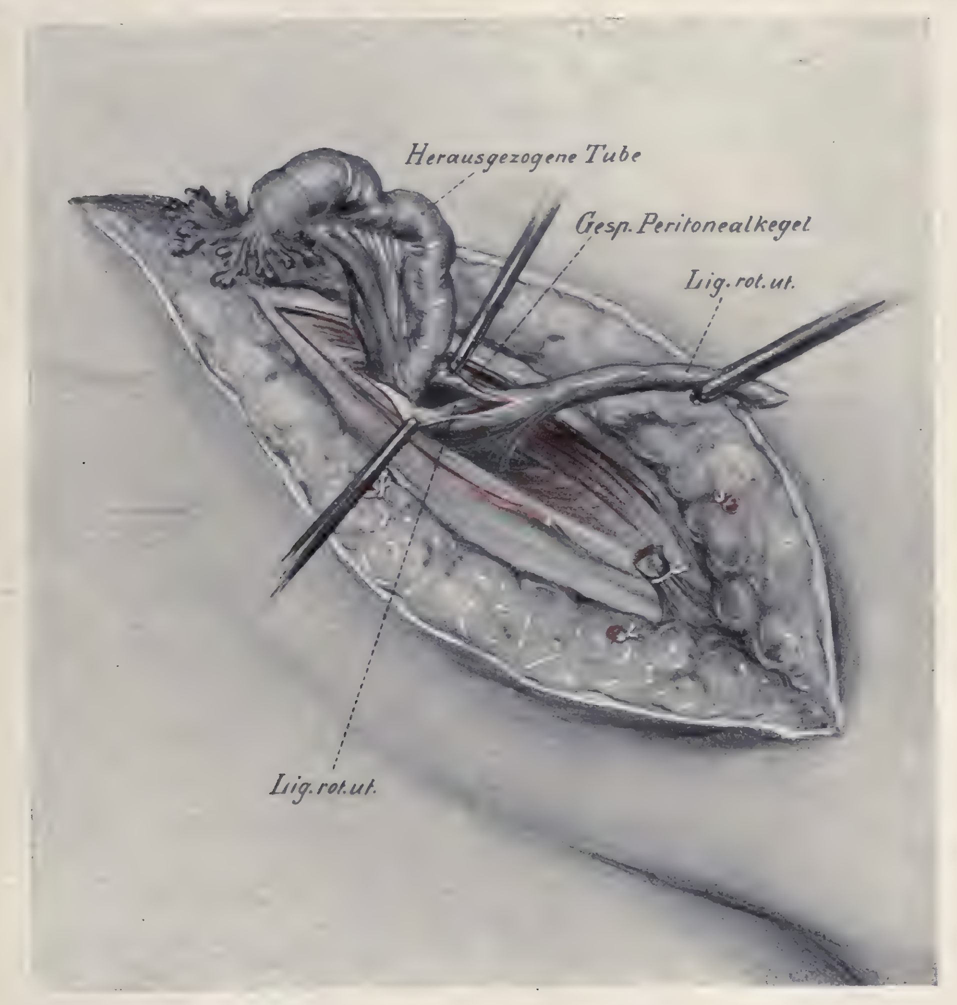


Abb. 195. Der Peritonealkegel ist vom Leistenschnitt aus eröffnet. Die Tube ist vorgezogen.

Diese Methode ist in der Folgezeit nicht mehr zur Verwendung gekommen; alle Sterilisationsmethoden zielen heute darauf hin, den Eileiter entweder unwegsam zu machen oder ihn teilweise oder ganz zu exstirpieren.

Technik der tubaren Sterilisation.

Um die Kopulation von Ei und Sperma zu verhindern, wäre die einfachste Methode der tubaren Sterilisation die Unterbindung der Tuben in ihrem Verlauf durch Seide oder Catgut; diese früher verwendete Methode ist heute verlassen, weil

Falaschi, Fritsch, Arendt, Küstner, Zweifel u. a. trotz Tubenligatur Schwangerschaft beobachteten. Ein weiterer Schritt war der, die Tube nicht nur zu ligieren, sondern zwischen den Ligaturen durchzuschneiden.

Statt der einfachen Durchschneidung sind dann kleinere Stücke in der Kontinuität der Tube reseziert und die Stümpfe ligiert worden, wodurch die Gefahr einer späteren Wiedervereinigung der beiden Stumpfenden, wie sie Zweifel in seinem Falle einige Jahre danach beobachtete, noch mehr erschwert ist. Um noch größere Sicherheit zu erhalten, wurde der Pavillon der Tube mit einem mehr oder weniger großen Stück der Tube reseziert, der Stumpf entweder extraperitoneal in den Leistenkanal bei Gelegenheit der Alexanderschen Operation (Menge), oder in die Vagina bei Gelegenheit einer Vaginifixur, oder zwischen die beiden Blätter des Lig. latum versenkt (Braun-Fernwald).

Da es auch hier denkbar ist, daß die Stumpfenden wieder in die Bauchhöhle zurückrutschen und nach Resorption der Ligatur eine neue Öffnung zur Aufnahme des Eichens erhalten, so ist man schließlich dazu übergegangen, die Tube total zu resezieren mit keilförmiger Exzision eines Stückes aus der Muskulatur des Uterus.

Nürnberger[1]) konnte aus der Literatur im ganzen 20 Fälle zusammenstellen, in denen nach Unterbindung der Tuben, aber auch nach radikalerem Verfahren wie Tubenresektion mit keilförmiger Exzision, extraperitonealer Verlagerung des Tubentrichters, Exzision eines 4 cm langen Tubenstückes, doch wieder Schwangerschaft eingetreten ist.

Fränkel hat in einer ausführlichen experimentellen Arbeit die Gründe für das Versagen dieser Sterilisierungsoperationen an den Tuben studiert und konnte dabei verschiedene Möglichkeiten aufdecken, die zu diesen Mißerfolgen Anlaß geben. So kann es sein, daß die Ligatur das Tubenlumen nicht vollkommen verschloß oder daß der Faden in die Wand der Tube einschnitt und damit der Kanal „geborsten und eingebrochen" war. Fränkel kam zu dem Schlusse, daß unter allen Verfahren, deren Nürnberger jetzt 36 aufzählen konnte, nur die totale Entfernung der Tube mit keilförmiger Exzision aus dem Uterus und sorgfältiger Peritonealnaht zuverlässig weitere Konzeptionen verhüten würde.

Nürnberger fand unter 305 Fällen von Tubensterilisierungen 20 = 6,5 Proz. Versager.

Wir hatten in der Münchner Klinik unter 45 Fällen 3 Versager. In diesen 3 Fällen konnten wir nachweisen, daß nicht nur zu geringes Schnüren der Ligatur, sondern auch zu festes am Mißerfolg schuld sein kann, insoferne dadurch die Tubenmuskulatur zum Schwund gebracht wird und die Ligatur durch Schwinden des Gewebes unter dem Faden locker wird, so daß die Kanalisierung der Tube wieder eintritt. Im Bestreben, den Eingriff so einfach wie möglich zu gestalten, bin ich deshalb in den letzten Fällen folgendermaßen vorgegangen: Die Tube wurde doppelt

[1]) Nürnberger, Die sterilisierenden Operationen an den Tuben und ihre Fehlschläge. Samml. klin. Vortr. v. Volkmann, 1917, Nr. 731/34.

mit Silkwormgut unterbunden, dazwischen durchgeschnitten. Dann werden die beiden Ligaturen miteinander verknotet, wodurch die Operationsenden der Tuben ganz voneinander verschoben werden, so daß sie einander nicht mehr berühren.

Vorbedingungen zur operativen Sterilisation.

Die Indikation zur operativen Sterilisierung der Frau bedarf in jedem Falle sorgfältiger Überlegung. Wir möchten der Besprechung der Indikationsstellung den allgemeinen Satz von Kehrer vorausschicken, daß die Operation nicht dazu dienen soll, liebebedürftigen Mädchen und Frauen den außerehelichen Sexualverkehr zu erleichtern, sondern daß sie ausschließlich für solche Fälle bestimmt ist, in denen der Arzt zu der sicheren Überzeugung gelangt, daß eine neue Schwängerung eine schwere, vielleicht unverbesserliche Gesundheitsschädigung oder den Tod zur Folge haben könnte.

Der prinzipiell ablehnende Standpunkt mancher Gynäkologen gegen jede Art der Sterilisation ist heute unhaltbar; kein Gynäkologe darf sich mehr der ernsten Frage nach der Indikationsstellung zur künstlichen Sterilisation verschließen. Ebenso unhaltbar erscheint uns der Standpunkt der Operateure, die die Tubensterilisation als selbständige Operation nicht konzedieren, sie dagegen zugeben als Gelegenheitsoperation bei Ausübung des Kaiserschnitts, der Alexanderschen Operation, der Vaginifixur usw. Wenn man eine in das soziale Leben doch so tief eingreifende Operation, wie die künstliche Sterilisierung, überhaupt für berechtigt hält, dann braucht man nicht erst die Gelegenheit einer durch Retroflexio uteri eventuell gegebenen Vaginifixur oder Alexanderschen Operation abzuwarten, sondern dann ist die Operation auch als selbständige Operation indiziert, weil der Eingriff als ein nach menschlicher Berechnung vollständig ungefährlicher anzusehen ist, und weil es ja zur Prophylaxe oder Verhütung lebensgefährlicher Verschlimmerung eines bestehenden Leidens vorgenommen wird. Mit Recht geißelt Löwenfeld den von vielen mit Zelotismus vertretenen Standpunkt, daß der Arzt nicht die moralische Verpflichtung hätte, einen Rat zu erteilen, um das angestrebte Ziel einer Beschränkung der Kinderzahl ohne Gesundheitsschädigung zu ermöglichen, da dies eine Privatangelegenheit der Eheleute wäre, um welche man sich nicht zu kümmern hätte.

Vorbedingung zur operativen Sterilisierung ist, daß andere antikonzeptionelle Mittel entweder schädliche Nebenwirkungen für Mann oder Frau in sich schließen, oder nicht sicher genug die Konzeption verhüten.

Unsichere Wirkung der antikonzeptionellen Mittel.

Darin stimmen wohl alle überein, daß wir sicherwirkende antikonzeptionelle Mittel nicht besitzen; immerhin sind wir imstande, einen wirksamen Schutz gegen erneute Konzeption auch auf nichtoperativem Wege zu geben. Als antikonzeptionelle Mittel kommen die Scheidenspülungen gleich nach dem Koitus mit Zusatz eines die Spermatozoen tötenden Mittels (Chinin und Alaun, Sublimat, Sublamin 1 : 500) in Betracht, und geben einen gewissen Schutz, dagegen sind die Einlagen eines Kakaobuttertampons, welchem ein Spermatozoen tötendes Mittel, wie Chinin und Alaun,

zugesetzt ist, relativ unsichere Mittel, ebenso das vielfach empfohlene Mensingasche Okklusiv-Pessar mit seinen Modifikationen Graziella usw., welches noch den Nachteil hat, daß es bei längerem Gebrauch reizend auf die Schleimhaut wirkt und übelriechenden Ausfluß erzeugt. Die Anwendung eines Kondoms ist zwar sicherer als die ebengenannten Mittel, wird aber oft von dem Ehemann strikte abgelehnt. Der vielfach ausgeübte Coitus interruptus ist für das Nervensystem des Mannes sicherlich nicht irrelevant, vielleicht in geringem Grade auch schädigend für das Nervensystem der Frau, obgleich bei gering ausgesprochener Libido des Weibes diese Art des Präventivverkehres nur selten schädigend für das weibliche Nervensystem sich geltend macht. Auch die geschlechtliche Abstinenz kann wohl empfohlen werden, aber kein einigermaßen erfahrener Arzt wird sich hiervon einen Erfolg versprechen.

Die Unsicherheit dieser Mittel zwingt uns dazu, in gewissen Fällen von der sicher wirkenden operativen Sterilisierung Gebrauch zu machen; auch kann die soziale Lage nicht ganz außer acht bleiben, weil besonders in Arbeiterklassen der Mann schwer zu bewegen ist, sich in seinen eheherrlichen Rechten einzuschränken, und die Frau aus Unkenntnis oft nicht zu einer korrekten Handhabung der antikonzeptionellen Mittel zu bringen ist.

Indikation zur operativen Sterilisierung.

Bei der Indikation zur operativen Sterilisierung muß stets darauf Rücksicht genommen werden, daß wir durch diesen Eingriff die Frau dauernd sterilisieren; alle operativen Maßnahmen, welche darauf hinzielen, eventuell durch eine zweite Operation die Tube wieder wegsam zu machen, müssen vorderhand als zu unsicher bezeichnet werden. Wir sind daher verpflichtet, dem Ehemann und der Ehefrau die Folgen des operativen Eingriffs klar auseinanderzusetzen.

Kehrer geht bezüglich der Vorbedingungen zur operativen Tubensterilisation in seinen Forderungen sehr weit, er verlangt: 1. die übereinstimmende, wenn möglich schriftliche Erklärung der Ehegatten, daß sie mit der Herbeiführung dauernder Unfruchtbarkeit einverstanden sind; 2. die schriftliche Zustimmung zu der Operation seitens des Hausarztes und eines hinzugezogenen erfahrenen Kollegen; 3. alle antikonzeptionellen Mittel sollen vorher vergebens angewendet sein; 4. soll in der Regel wenigstens das Vorhandensein mehrerer lebender Kinder Voraussetzung sein.

Von diesen Forderungen Kehrers möchten wir nur eine rückhaltlos anerkennen, nämlich die volle Übereinstimmung beider Ehegatten, dagegen können wir nicht zugeben, daß antikonzeptionelle Mittel vorher vergebens versucht sein müssen, weil bei manchen Patientinnen, z. B. bei Herzkranken, auch die vorzeitige Unterbrechung der einmal eingetretenen nicht erwünschten Schwangerschaft schon eine Lebensgefahr für die Frau herbeiführen kann.

Das Wichtigste scheint uns die volle Übereinstimmung beider Ehegatten zu sein, wobei womöglich ein schriftliches Protokoll aufgenommen werden soll; denn wir müssen uns jederzeit der schweren Verantwortung voll bewußt sein. Braun erwähnte in der Geburtshilflichen Gesellschaft in Wien bei Gelegenheit der Diskus-

sion über tubare Sterilisation mit Recht, daß man bedenken müsse, daß Mann und Frau nicht immer für alle Zeiten aneinander gebunden sind; sie haben zwar im gegenseitigen Einverständnis im Interesse der Gesundheit der Frau die Sterilisierung gewünscht, aber sie können sich trennen, und nun will die Frau, weil sie mit einem anderen Mann verheiratet ist, gern Nachkommenschaft haben.

Indikationen: Beckenverengerung.

Als erste und wesentliche Indikation zur operativen Sterilisierung der Frau werden von fast allen Autoren, welche sich hierzu geäußert haben, Beckenverengerungen zweiten und dritten Grades angesehen, wenn nach vergeblichen Versuchen, lebende Kinder zu gewinnen, nur der Kaiserschnitt oder der Schoßfugenschnitt Aussicht auf solche eröffnet. Gönner und Solowij meinen sogar, daß Beckenverengerungen, die den Kaiserschnitt oder die Perforation erfordern, eine absolute Indikation zur Sterilisation abgeben.

Gerade diese Indikation ist aber u. E. am meisten angreifbar. Der Kaiserschnitt, die Symphyseotomie, die Hebosteotomie stellen heute Eingriffe dar, die bei einer sonst gesunden Frau so ungefährlich sind, daß eine Frau, wenn sie sich schwängern läßt, diese Operationen nicht ohne weiteres ablehnen, und daß sie sich nicht deswegen einer erneuten Schwangerschaft durch Tubensterilisation entziehen darf. Einen gleich ablehnenden Standpunkt nimmt Winter[1]) ein.

Während wir also diese Indikation Kehrers ablehnen, stimmen wir vollinhaltlich den nachfolgenden Indikationen bei, welche merkwürdigerweise von sehr vielen Autoren abgelehnt werden, während sie der ersten Indikation Kehrers zustimmen.

Schwere Erschöpfungszustände der Frau.

Ist durch ungenügende Ernährung, mangelhafte Blutbildung infolge rasch aufeinanderfolgender Geburten eine starke Gewichtsabnahme eingetreten, sind infolge der vielen Geburten schwere neurasthenische Erschöpfungszustände bemerkbar, wie wir ihnen besonders bei Frauen der unbemittelten arbeitenden Klasse begegnen, so ist in diesen Fällen, wenn mehrere lebende Kinder schon vorhanden sind, die Indikation zur operativen Sterilisierung gegeben. Die Frauen sind nicht in der Lage, sich im Wochenbett entsprechend zu schonen und zu pflegen; kaum haben sie sich von einer erschöpfenden Schwangerschaft und dem Wochenbett erholt, so setzt auch schon wieder eine erneute Gravidität ein. So sehr manche Kliniker bestrebt sind, das soziale Moment aus der Indikationsstellung auszuschalten, so können wir doch leider dieses Faktors nicht ganz entraten. Jeder Operateur wird sich eher zur Tubensterilisation entschließen, wenn es sich um eine total erschöpfte Arbeitersfrau mit 6 bis 10 lebenden Kindern handelt, wenn der Verdienst nicht groß genug ist, um den Lebensunterhalt für alle Kinder und für die Frau genügend günstig zu gestalten, als bei einer gutsituierten Frau, bei welcher die Möglichkeit gegeben ist, die durch einzelne Schwangerschaften erschöpften Kräfte in der Zwischenzeit wieder durch geeignete Mittel zu heben. Natürlich ist in solchen Fällen die Indikation nur

[1]) Deutsche med. Wochenschr. 1920, Nr. 1.

eine bedingte; entschließt sich der Mann, antikonzeptionelle Mittel anzuwenden und sind diese von Erfolg begleitet, so werden wir die operative Sterilisierung nicht ausführen.

Indikation bei Neurosen und Psychosen.

Bei Nervenkrankheiten erkennt Kehrer hauptsächlich schwere Psychosen als Indikation zur Tubensterilisation an, zumal wenn während der Schwangerschaft die Neigung zu Selbstmordversuchen stark ausgeprägt ist. Wir glauben, daß wir, entsprechend der von Jolly auf der Naturforscherversammlung in Hamburg ausgesprochenen Ansicht, berechtigt sind, auch bei den schweren Formen von Hysterie und Hypochondrie die gleiche Indikation aufzustellen, denn wir sehen auch bei der Hysterie durch eine erneute Schwangerschaft akute Steigerungen der oft latenten Neurose eintreten, und zwar auch hier nach der hypochondrischen Seite hin. Auch kommt die operative Sterilisierung der Frau als prophylaktische Maßnahme in Frage bei schweren funktionellen Nervenkrankheiten und Geistesstörungen, vor allem bei der Epilepsie. Wir wissen, daß die Heredität bei Nervenkrankheiten eine sehr große Rolle spielt; man nimmt im allgemeinen an, daß ein Drittel der Geisteskrankheiten durch Vererbung entsteht; Möbius erachtet die Zahl ein Drittel noch für zu klein und glaubt, daß in der Mehrzahl der Fälle von Nervosität Erblichkeit nachzuweisen ist. Möbius bemerkt bei der Behandlung der Nervosität, daß die durchgreifendste Maßregel zu ihrer Verhütung das Heiratsverbot nervös schwer kranker Personen sei. Die Warnung des Arztes in Ehen, welche zwischen zwei nervenkranken Personen geschlossen sind, sich des allzu großen Kindersegens zu enthalten, wird aber, wie Möbius mit Recht betont, meistens ein frommer Wunsch bleiben, da die Ehen nicht wegen des Wohles der zu erwartenden Kinder geschlossen werden.

Im Einklang damit steht die von Hirsch aufgestellte „eugenetische“ Indikation, die der Vererbung somatisch oder psychisch defekter Nachkommenschaft vorbeugen soll. Es fallen darunter Idiotie, einzelne Psychosen, z. B. das manisch-depressive Irresein, einzelne Fälle von Dementia praecox und schließlich Epilepsie, Huntingtonsche Chorea, hereditäre Ataxie, spastische Spinalparalyse, von den nicht selten vererbbaren Augenkrankheiten die Retinitis pigmentosa, die Neuritis nervi optici, einzelne Formen schwerer Amaurose und Amblyopie. Winter hält folgende Voraussetzungen für nötig:

1. Der Defekt oder die Erkrankung muß sicher vererbbar sein;
2. der Erbfehler muß im mütterlichen Keimplasma stecken;
3. der ganze oder der größte Teil des bisher geborenen Nachwuchses muß den Erbfehler tragen;
4. der Erbfehler muß bei Eltern oder im Nachwuchs unheilbar sein;
5. der Erbfehler muß eine schwerste Schädigung des Lebens oder der Gesundheit darstellen.

„Unter diesen Kautelen kann man die Aufstellung einer eugenetischen Indikation billigen; eine praktische Bedeutung wird sie wegen der Seltenheit schwerster Erbfehler kaum je gewinnen.“

Indikation bei Herzkrankheiten und Tuberkulose.

Eine wesentliche Indikation zur operativen Sterilisierung geben die Erkrankungen ab, die durch die Schwangerschaft und Geburt nachweislich so verschlimmert werden, daß die Mutter in Lebensgefahr gerät. Hierher werden einmal die Herzerkrankungen, und weiter die Knochen- und Lungentuberkulose gerechnet. Leider sind die Angaben in der Literatur über den Einfluß, welchen die Schwangerschaft auf diese beiden so häufigen Erkrankungsformen hat, sehr gering.

Herzerkrankungen.

Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett stellen an die Tätigkeit des Herzens durch die vermehrte Blutbildung und die vermehrte Blutbewegung gesteigerte Anforderungen. Die Störungen können sich innerhalb geringer Grenzen halten, auch kann ein Herzklappenfehler so gut kompensiert sein, daß die Frau in der Schwangerschaft das Gefühl vollkommener Gesundheit behält und die Schwangerschaft erträgt, ohne einen Arzt aufzusuchen. Nicht selten treten die ersten Erscheinungen der Kompensationsstörungen erst nach Beendigung der Geburt ein; in der Literatur sind nicht wenige Beobachtungen mitgeteilt, in welchen bei Herzkranken Schwangerschaft und Geburt ohne wesentliche Störung verlaufen ist und dann plötzlich unter Herzparese der Tod im Frühwochenbett eintrat. In vielen Fällen wird die Kompensationsstörung im Wochenbett zwar wieder behoben, aber es bleibt dann für lange Zeit, nicht selten dauernd, eine Störung in der Kompensation zurück.

Sind bei einer Frau schon vor der Gravidität gestörte Herzkompensationen vorhanden, so wird der Zustand der Kranken fast ausnahmslos verschlechtert, und zwar mit jeder Geburt zunehmend; eine nicht unbeträchtliche Anzahl dieser Patientinnen geht in direktem Anschluß an das Wochenbett zugrunde. Im allgemeinen wird von den inneren Klinikern (Leyden, Krönig-Berlin, Gerhardt) auf Grund ihrer Beobachtungen angenommen, daß von den schweren Fällen chronischer Herzkrankheiten nahezu 40 Proz. infolge der Schwangerschaft und Puerperium zugrunde gehen. Diese Sterblichkeitsziffer ist so groß, daß wir, glaube ich, berechtigt sind, bei jeder herzkranken Frau, bei welcher die vorausgegangenen Schwangerschaften und Geburten mit stets zunehmenden schweren Kompensationsstörungen einhergegangen sind, die Indikation zur Konzeptionsverhütung zu stellen. Fellner steht allerdings nach dem großen Beobachtungsmaterial der Schautaschen Gebärklinik auf einem sehr optimistischen Standpunkt: er meint, daß die durch die Schwangerschaft manchmal gesteigerten Beschwerden herzkranker Frauen fast stets gleich nach der Entbindung nachlassen, und daß die vorübergehend durch die Schwangerschaft und Geburt gestörte Kompensation sich im Wochenbett gewöhnlich dauernd wieder herstellt. Doch hat Fellner die Fälle nicht lange genug nachuntersucht.

Die Indikation für die Sterilisierung bei Herzkrankheiten formuliert Winter folgendermaßen:

„1. Bei Mitralstenosen, wenn in einer früheren Schwangerschaft eine schwere Kompensationsstörung aufgetreten war;

2. bei allen übrigen Herzfehlern, trotzdem sie in früheren Schwangerschaften Kompensationsstörungen bis zur Lebensgefahr gezeigt haben, nur dann
   a) wenn sie nicht auf zufällig einwirkende exogene Einflüsse zurückzuführen sind;
   b) wenn keine Gelegenheit zur Kräftigung des Herzens in der Schwangerschaftspause gegeben war und
   c) wenn in späteren Schwangerschaften dem Herzen nicht die nötige Ruhe und Schonung gegeben werden kann;
3. wenn extrakardiale Zustände dauernd den Zustand ungünstig beeinflussen;
4. bei Herzmuskelerkrankungen, welche auch nur einmal Kompensationsstörungen gemacht haben."

Indikation zur Sterilisierung bei Tuberkulösen.

Auch über die Bedeutung der Tuberkulose für die Schwangerschaft sind leider die Ansichten noch sehr geteilt, manche beharren noch auf der früher weit verbreiteten Anschauung, daß die Schwangerschaft eher günstig auf den Ablauf phthisischer Prozesse einwirke, während neuerdings sich zahlreiche Autoren gegen eine derartige Ansicht wenden. Den nachteiligen Einfluß der Schwangerschaft auf den Ablauf der Lungentuberkulose betonen vor allen Maragliano, Hamburger, Heimann, Cozzi, Acconi, Ruge. In der neuen Auflage ihrer „Klinik der Tuberkulose" bekennen sich auch Bandelier und Röpke ganz zu dieser Anschauung. Jacob und Pannwitz haben an dem Material der deutschen Lungenheilstätten Untersuchungen über die Bedeutung der Schwangerschaft für die Entstehung und den Verlauf der Lungentuberkulose angestellt; aus diesen geht hervor, daß der Einfluß der Schwangerschaft auf den Verlauf der Tuberkulose meistens ein ungünstiger ist: die Ernährung leidet stark, Hämoptoe stellt sich nicht selten während der Schwangerschaft ein. Neuerdings konnten Pankow und Küpferle an dem Materiale der Freiburger Frauenklinik diese Ansicht bestätigen; sie zeigten die wesentliche Verschlimmerung im Ablauf der Lungentuberkulose während der Schwangerschaft und im Frühwochenbett.

Kaminer folgert aus diesen und eigenen Beobachtungen, daß bei jeder tuberkulösen Frau die Konzeption eine schwere Gefahr für Gesundheit und Leben bedeute, und daß die Entbindung die Ursache akuter Nachschübe einer längere Zeit latenten Tuberkulose sein könne. Kirchner verlangt, daß jeder, der dazu die Macht habe, die Eheschließung eines Tuberkulösen verhindern solle. Gerhardt will zwar die Ehe Tuberkulöser nicht direkt verbieten, ist aber doch ein entschiedener Gegner dieser Ehe. Weinberg geht so weit, daß er sagt: „Das Eheverbot bei schwächlichen und tuberkulösen Mädchen ist unter allen Umständen aufrecht zu erhalten." Der Entscheid über einen Ehekonsensus ist deswegen so schwer zu treffen, weil der Verlauf der Tuberkulose so außerordentlich verschieden ist; ferner hat zweifellos die Ehe für die Tuberkulösen auch gewisse Vorteile, weil wenigstens für die tuberkulöse Frau durch die Ehe der Kampf ums Dasein oft erleichtert wird. Tritt allerdings durch die Geburt mehrerer Kinder Not und Sorge in die

Familie ein, so ist durch die Ehe der wichtigste Faktor bei der Behandlung tuberkulöser Prozesse, nämlich ein gewisses soziales Wohlleben, ausgeschaltet.

Wenn wir daher auch die Ehe zwischen Tuberkulösen nicht verbieten, so sollen wir doch mindestens die Fortpflanzung dieser Individuen möglichst verhindern. Vom sozialpolitischen Standpunkt aus halten Maragliano und Hamburger die Sterilisierung für wünschenswert, weil hierdurch verhindert wird, daß „neue tuberkulöse Einheiten“ geschaffen werden, welche ohne Ausnahme der Tuberkulose verfallen sind. Wieweit dies berechtigt ist, entzieht sich unserer Beurteilung, weil wir noch nicht genügende Erfahrung über das fernere Schicksal der Kinder tuberkulöser Mütter besitzen; allerdings mehren sich neuerdings die Beobachtungen der direkten Übertragungen der Tuberkulose von Mutter auf Kind durch die Placenta auch bei nicht sehr weit fortgeschrittener Tuberkulose, besonders nach den neueren Untersuchungen von Schmorl.

Sehr radikal in der Indikationsstellung zur Sterilisierung bei Tuberkulose sind u. a. Kaminer, Gönner, W. Hahn. Kaminer bezeichnet es „als eine hauptsächlichste Pflicht des Arztes, die Konzeption tuberkulöser Frauen mit Hilfe aller der Wissenschaft zu Gebote stehenden Hilfsmittel zu verhindern“. Gönner glaubt, daß nicht nur die vorgeschritteneren, sondern hauptsächlich die beginnenden Fälle von Lungentuberkulose die Indikation zur tubaren Sterilisation geben, weil man hier Aussicht hätte, vollständige Genesung zu erzielen. Schließlich kommt W. Hahn auf Grund des Literaturstudiums zu dem Schluß: „Wenn irgendwann der Arzt das Recht hat, alles anzuwenden, was uns die ärztliche Kunst zur Verhütung der Konzeption in die Hand gegeben hat, so ist es sicherlich bei der Tuberkulose der Fall.“

Wir möchten unseren Standpunkt folgendermaßen präzisieren: Bei der Lungentuberkulose ist den sozialen Verhältnissen weitgehend Rechnung zu tragen; bei tuberkulösen Frauen, die schon mehrere Kinder haben und nicht in der Lage sind, sich längere Zeit in Sanatorien zu pflegen, ist die tubare Sterilisation gestattet, wenn sich bei der früheren Schwangerschaft ein deutliches Fortschreiten der Lungenphthise hat feststellen lassen. Voraussetzung hierbei ist, daß die Lungentuberkulose nicht soweit fortgeschritten ist, daß etwa durch den operativen Eingriff als solchen der Frau Schaden zugefügt wird; gerade die so wenig eingreifende tubare Sterilisierung durch den Leistenschnitt erscheint uns hier angezeigt.

Bei Kehlkopftuberkulose ist bei der verheerenden Wirkung, die die Gestation auf den Ablauf dieser Erkrankung hat, in jedem Falle die Tubensterilisation gestattet.

Die Indikation zur Sterilisierung bei Tuberkulose hält Winter für notwendig:

1. wenn der Zustand der Lungen Ausheilung oder auch nur temporären Stillstand vollständig ausschließt und
2. wenn die Kranke völlig außerstande ist, sich in eine geeignete Behandlung zu begeben, oder in äußeren Verhältnissen lebt, welche eine Ausheilung oder wenigstens Besserung der Tuberkulose nach dem Abort unmöglich machen;
3. bei Komplikation mit Larynxtuberkulose, deren hohe Gefahr in der Schwangerschaft ja allgemein bekannt ist.

Bei Nierenkrankheiten ist nach Winter die Indikation zur Sterilisierung nur in jenen Fällen gegeben, in denen schwere Komplikationen aufgetreten sind; die Nephritis allein ohne Komplikation berechtige die Sterilisation nicht, da auch spätere Schwangerschaften ohne Schaden überstanden werden können. Unter den Komplikationen fürchtet er besonders die Uraemie und die Retinitis albuminurica.

Außerdem nimmt Winter besondere Stellung zu der Indikation zur künstlichen Sterilisierung bei drei Krankheitsgruppen, nämlich:

1. solchen Krankheiten, welche gewöhnlich nur in einer Schwangerschaft auftreten und sich selten wiederholen;
2. solchen Krankheiten, welche nur in der Schwangerschaft schwere Erscheinungen machen, häufig während späterer Schwangerschaften rezidivieren und in der schwangerschaftsfreien Zeit in ein ruhigeres Stadium eintreten;
3. solchen Krankheiten, deren dauernder chronischer Verlauf durch die Schwangerschaft akut verschlimmert wird und durch weitere Schwangerschaft beschleunigt zum Tode führt.

Für die erste Gruppe lehnt Winter die Indikation ab. In die zweite Gruppe reiht er Morbus Basedowii, Diabetes, Tetanie, Osteomalazie, Dementia praecox ein. Morbus Basedowii lehnt er ab; für Diabetes läßt er die Indikation für die intermittierenden Formen zu; für die Tetanie lehnt er die Indikation im allgemeinen ab und will sie nur in jenen seltenen Fällen von regelmäßiger erheblicher Verschlimmerung mit Übergreifen der Krämpfe auf die Muskulatur des Kehlkopfes und Zwerchfells, mit Atemlähmung und Bewußtseinsstörungen in Erwägung ziehen. Für die Osteomalazie käme nur bei Versagen der internen Mittel die Kastration in Betracht, die in besonderem Kapitel abgehandelt ist. Dementia praecox hält Winter für die einzige psychische Erkrankung, welche eine Sterilisierung notwendig machen kann. Epilepsie könne dann eine Indikation zur Sterilisierung abgeben, wenn nach einer Schwangerschaftsepilepsie eine Verblödung sich weiterentwickelt. Für die Chorea gravidarum hält Winter die Indikation gegeben, wenn die Chorea erstmalig während der Schwangerschaft aufgetreten ist, sich nicht aus einer Jugendchorea entwickelt hat und wenn dann in früheren Schwangerschaften schwere oder lebensgefährliche Zustände bestanden. Von den peripherischen Nervenkrankheiten erkennt Winter nur die Neuritis nervi optici an.

Konzeptionsverhindernde Operationen bei Gelegenheit von Prolapsoperationen.

Ist ein Totalprolaps bei einer Frau im geschlechtsreifen Alter durch scheidenverengernde Operationen mit gleichzeitiger Elevation des Uterus durch die Alexandersche Operation oder Ventrifixura uteri operiert, so haben die Untersuchungen besonders der Zweifelschen Klinik ergeben, daß nach einer erneuten Geburt fast in jedem Falle wieder ein mehr oder weniger hochgradiger Deszensus der vorderen oder hinteren Scheidenwand zu konstatieren ist, und daß in vielen Fällen sogar ein kompletes Rezidiv eintritt. Diese Beobachtungen lassen die Frage diskutabel erscheinen, ob nicht in Fällen von Totalprolaps der Scheide und des Uterus bei

Frauen, die mehrere Kinder haben und nahe der Klimax sind, mit der Alexanderschen Operation gleichzeitig die Sterilisation der Frau durch Tubenresektion zu verbinden sei. Diese Indikation wurde gelegentlich einer Diskussion der Geburtshilflichen Gesellschaft zu Leipzig allgemein anerkannt.

Temporäre Sterilisierung des Weibes durch Röntgenstrahlen.

Unsere Indikationsstellung zur künstlichen Sterilisierung des Weibes wird ganz wesentlich beeinflußt durch die neueren Versuche, durch Röntgenstrahlen eine vorübergehende Sterilisierung des Weibes zu erreichen. Erfolgreich ist dieses Verfahren bisher angewendet worden von Fraenkel-Charlottenburg und der Freiburger Frauenklinik.

Wenn wir ganz kurz die Schlußfolgerung der von uns zwecks künstlicher Sterilisierung bei Lungentuberkulose mit Röntgenstrahlen behandelten Frauen ziehen, so dürfte vielleicht folgendes zu sagen sein.

Nach entsprechender Dosierung der Röntgenbestrahlung sind ohne deutliche Beeinflussung der Menstruation die Frauen sämtlich über einen Zeitraum von ca. einem Jahre steril gewesen. Zwei Frauen haben ein Jahr nach Beendigung der Röntgenbestrahlung wieder konzipiert; es wurde in beiden Fällen der künstliche Abort eingeleitet, weil bei den beiden Frauen der Fortbestand der Lungentuberkulose eine erneute Konzeption verbot.

Es scheint also hiermit erwiesen zu sein einmal, daß die Sterilisierung in der Tat eine temporäre ist, weil nach einem Jahr bei zwei Frauen wieder Konzeption eingetreten ist; es ist aber weiter erwiesen, daß bei jugendlichen Individuen die Sterilisation nur dann eine sichere ist, wenn man große Röntgeneinheiten dem Organismus einverleibt, oder wenn man in Pausen vielleicht von einem Jahr die Röntgenapplikation wiederholt. Es läßt sich nicht leugnen, daß dadurch die ganze Behandlungsart umständlich wird, und daß in sehr vielen Fällen soziale Faktoren diese Behandlung unmöglich machen. Immerhin gebührt ihr doch wohl eine große Zukunft, denn soweit man bisher urteilen kann, scheint die Röntgenbehandlung in dieser Form ohne schädliche Einwirkung auf das Individuum zu sein, andererseits birgt die Röntgenbehandlung vor der operativen Sterilisation den großen Vorteil in sich, daß die Sterilisation keine dauernde ist. Zwar hat man ja versucht, auch auf operativem Wege eine temporäre Sterilisation zu erzielen, indem man den Pavillon der Tube extraperitoneal entweder zwischen die beiden Blätter des Lig. latum, oder in den Leistenkanal vernähte, doch haben wir in drei Fällen, wo wir diese Operationsmethoden versuchten, stets Mißerfolge gehabt. Bei der Einpflanzung des Pavillons der Tube in den Leistenkanal konzipierte die Frau schon nach drei Monaten wieder.

Da die operative Sterilisation bei schwer herzkranken Individuen wegen der Narkose immerhin keinen gleichgültigen Eingriff darstellt, so dürfte z. B. für alle diese Fälle schon heute die Radiotherapie der Operation vorzuziehen sein.

Man hat gegen diese Versuche der zeitweisen Sterilisierung durch Röntgenstrahlen das anscheinend berechtigte Bedenken geltend gemacht, daß strahlengeschädigte Eier befruchtet werden könnten und dadurch Früchte zur Entwicklung kämen, die in sich schwere Keimschädigungen bergen. Solche Bedenken schienen um so berechtigter, als Versuche, die Hertwig und später dann Krönig an Froscheiern und Froschlarven ausführten, in der Tat regelmäßige Schädigungen dieser Tiere zur Folge hatten, so daß Krönig und Friedrich sie sogar als Testobjekte für ihre Qualitäts- und Quantitätsuntersuchungen der Röntgenstrahlen verwenden konnten. Die Übertragung dieser bei Froschlarven feststehenden Tatsachen aber auf die Menschen und höheren Tiere hat sich als untunlich erwiesen. Es liegt schon eine Reihe von Beobachtungen beim Menschen vor, wo während einer Bestrahlungskur Konzeption eingetreten ist, ohne daß an dem normalen Schwangerschaftsende reif zur Welt gekommene Kinder irgendwelche somatische oder später auch psychische Störungen zeigten. Nürnberger hat dann in meiner Klinik ausgedehnte Experimente bei weißen Mäusen, Kaninchen und Meerschweinchen gemacht und zwar sowohl bei Männchen als Weibchen, um die Einwirkung der Strahlenschädigung der Spermatozoen beim Zusammentreffen mit gesunden Eiern, wie auch der bestrahlten Eier mit gesunden Spermatozoen und endlich auch beider bestrahlter Keimzellen zu studieren. Diese ausgedehnten Versuche führten zu dem Resultate, daß die geringste Strahlenschädigung der männlichen wie der weiblichen Keimzellen bei höheren Tieren die Befruchtungsfähigkeit aufhebt. Kommt es überhaupt zu einer Befruchtung, dann ist es ein Beweis, daß noch keine Strahlenschädigung an den Samenelementen eingetreten war, und ist Strahlenschädigung vorhanden, dann bleibt jede Konzeption aus. Es kann also auf Grund der Nürnbergerschen Versuchsergebnisse die Verwendung der Strahlen zu dauernder oder zeitweiser Sterilisierung ohne Sorge für etwaige Schädigung der Nachkommenschaft empfohlen werden.

Die Entzündungen in den Anhängen der Gebärmutter und ihrer Nachbarschaft.

Ätiologie der Entzündungen in den Anhängen der Gebärmutter.

Die früher häufig geübte operative Behandlung der entzündlichen Adnexerkrankungen hat zwar unsere Kenntnis von der Ätiologie der verschiedenen Entzündungsformen wesentlich gefördert, aber keineswegs zum Abschluß gebracht. Es

liegt dieses darin begründet, daß auch die durch die Operation gewonnenen anatomischen Präparate nicht immer einwandfrei die Ursache der entzündlichen Veränderungen erkennen lassen. Der spezifische Entzündungserreger verschwindet relativ früh aus dem Eiter und läßt sich auch in den entzündlichen Geweben nur noch eine bestimmte Spanne Zeit nachweisen. Die histologischen Veränderungen aber, welche die Entzündungserreger in den Geweben hinterlassen, sind nur soweit spezifisch, daß man aus ihnen nur mit weitgehender Einschränkung einen Rückschluß auf die Ätiologie der Entzündung ziehen kann. Die Deutung des anatomischen Präparates wird gewöhnlich noch dadurch wesentlich erschwert, daß man nicht im akuten, sondern gewöhnlich erst im subakuten oder chronischen Stadium operiert. Es sind zwar Entzündungen der Tuben, die durch den Tuberkelbazillus bedingt sind, im subakuten Stadium gewöhnlich leicht histologisch von den Entzündungen auf gonorrhoischer und septischer Basis zu trennen, sobald aber die tuberkulöse Entzündung weitgehend ausgeheilt ist, lassen die Vernarbungsprozesse keine genaue histologische Differenzierung mehr zu. Noch schwieriger liegen die Verhältnisse bei der histologischen Differenzierung septischer und gonorrhoischer Adnexerkrankungen, wenn das anatomische Präparat erst im chronischen Entzündungsstadium gewonnen wird.

Gonorrhoische oder septische Entzündungen der Adnexe ließen sich früher histologisch überhaupt nicht differenzieren, wenn sie erst in das chronische Stadium eingetreten waren. Hier scheinen uns jetzt die Untersuchungen Schriddes über die histologischen Veränderungen chronischer gonorrhoischer Tubenentzündung wesentlich zu fördern. Wenn auch seine Beobachtungen noch viel umstritten sind, so mehrt sich doch gerade in der letzten Zeit die Zahl anerkennender Stimmen. Werden die Untersuchungen Schriddes definitiv anerkannt, so werden seine Forschungen unsere bisher noch mangelhafte Kenntnis über die Ätiologie chronischer Tubenentzündungen ganz außerordentlich erweitern.

Unsere Anschauung von der Ätiologie chronischer Entzündungen in und an den Anhängen der Gebärmutter ist dann schließlich in letzter Zeit ganz wesentlich modifiziert worden durch die Untersuchungen von Aschoff und Pankow. Beide Autoren haben es sehr wahrscheinlich gemacht, daß ein großer Teil vor allem der perisalpingitischen, perioophoritischen und perimetritischen Prozesse, die man früher auf gonorrhoischer oder puerperal septischer Basis entstanden auffaßte, durch einen auf die Genitalien fortgeleiteten periappendikulären Prozeß bedingt sind. Wir werden bei Besprechung der Appendizitis auf diese Folgezustände für die Generationsorgane noch genauer zurückkommen, möchten an dieser Stelle nur das eine erwähnen, daß auf Grund unserer heutigen Kenntnis gar nicht mehr daran zu zweifeln ist, daß dieser Prozeß viel häufiger als es bisher allgemein in gynäkologischen Lehrbüchern dargestellt ist, für entzündliche Prozesse in den Adnexen verantwortlich zu machen ist.

Die Gonorrhoe als Ursache entzündlicher Adnexerkrankungen wird entschieden

heute weit überschätzt. So sehr wir die Arbeiten von Nöggerath und Sänger über die Bedeutung der Gonorrhoe für die weiblichen Generationsorgane bewundern, so darf doch nicht vergessen werden, daß diese Anschauungen auf Grund sehr unvollkommener bakteriologischer und histologischer Methoden gewonnen sind, und daß sie in vielen Punkten einer ernsteren Kritik heute nicht mehr standhalten können. Der weitgehenden Überschätzung der Gonorrhoe als Ätiologie für krankhafte pelviperitonitische Prozesse muß um so mehr entgegengetreten werden, als bei dem gesteigerten Verantwortlichkeitsgefühl bei manchen Männern eine einmalige gonorrhoische Infektion oft ein dauerndes Schreckgespenst darstellt und Veranlassung gibt, eine Eheschließung auf Jahre hinaus ganz unnötigerweise hinauszuschieben.

Pankow hat auf Grund sehr sorgfältiger anatomischer Untersuchungen der durch Operation gewonnenen entzündlichen Adnexerkrankungen und der mitentfernten Appendix versucht, unter Zugrundelegung der Schriddeschen und Aschoffschen Anschauungen die Ätiologie bei rund 400 wegen chronischer Entzündung exstirpierter Tuben der Freiburger Frauenklinik festzulegen.

Er kommt hierbei zu folgendem Resultate: Von den operativ behandelten endo- und perisalpingitischen Adnexerkrankungen waren:

gonorrhoischen	Ursprungs	= 43	Proz.
tuberkulösen	„	= 22	„
septischen	„	= 13	„
postappendizitischen	„	= 22	„

Es ist sofort zuzugeben, daß sich das Verhältnis verschieden gestalten wird, je nach den Gegenden, in denen das Material gesammelt wird. Während im Großstadtmaterial sich die Fälle von gonorrhoischen Erkrankungen häufen, werden bei der Landbevölkerung die anderen Erkrankungsformen relativ zunehmen.

Nach diesen allgemeinen Feststellungen gehen wir über zu der Besprechung der klinischen Bedeutung und Behandlung der einzelnen Formen der entzündlichen Adnexerkrankungen.

Wenn wir auch zugeben müssen, daß in vielen Fällen die differentielle Diagnose zwischen den ätiologisch verschiedenen Formen der entzündlichen Adnextumoren nicht sicher zu stellen ist, so empfiehlt sich eine gemeinsame Besprechung der gesamten entzündlichen Tubenerkrankungen doch nicht. Die Prognose und Therapie der verschiedenen Formen ist zu verschieden, als daß sie eine einheitliche Besprechung zuließe. Über die Behandlung der Grenzfälle, bei denen die differentielle Diagnose im Stiche läßt, werden wir dann am Schlusse berichten.

Gonorrhoische Erkrankungen der Adnexe.

Wir beginnen mit der am häufigsten vorkommenden Form der Entzündung, der gonorrhoischen.

Die Indikationsstellung zum operativen Eingriff wird hier im wesentlichen von

der Prognose der gonorrhoischen Adnexerkrankung abhängen und von den Erfolgen, die wir nach der operativen Inangriffnahme dieses Leidens beobachten.

Die Indikationsstellung zum operativen Eingriff abhängig von der Prognose der gonorrhoischen Adnexerkrankungen.

Es ist hier insofern ein wesentlicher Umschwung in unseren Ansichten eingetreten, als gerade die Prognose dieser Erkrankungen heute ganz anders beurteilt wird als früher. Wohl unter dem Einfluß der Monographie von Noeggerath und Sänger ist der Krankheitsverlauf der aszendierten Gonorrhoe früher viel zu ungünstig hingestellt worden. Noch auf dem Breslauer Gynäkologenkongreß, auf welchem die Indikationsstellung zur operativen Inangriffnahme der Adnexerkrankung zur Debatte stand, lauteten die Ansichten über die spontane Ausheilung der gonorrhoischen Adnexerkrankungen im allgemeinen ziemlich pessimistisch. Schauta hielt damals eine Heilung der gonorrhoischen Adnexerkrankungen für ausgeschlossen, sobald die Tuben fingerdick zu tasten waren, und fast selbstverständlich bei jeder Eiteransammlung; in einer später erschienenen Arbeit aus seiner Klinik von Mandl und Bürger wird dementsprechend auch die Indikation für ein operatives Eingreifen allein aus der diagnostizierten Eiterbildung in den Anhängen abgeleitet. Mandl und Bürger führen aus, daß manche Patientinnen wochenlang exspektativ mit Bettruhe, Bädern, Prießnitzumschlägen behandelt seien, aber stets ohne merklichen Erfolg; die Beschwerden dauerten an, die Tuben blieben unverändert, so daß nur bei wenigen der Kranken eine vorübergehende Besserung eintrat. Einige Kranke wurden entlassen, kehrten jedoch in kurzer Zeit mit erneuten und oft schweren Symptomen zurück. Auch Fritsch erblickte ebenfalls noch auf dem Gynäkologenkongreß in Breslau in einem tastbaren Tubentumor und dem Nachweis von Eiter in den Tuben die Berechtigung zu einem operativen Eingriff. Damals erklärte nur Küstner, daß die gonorrhoischen Prozesse auch bei Eiterbildungen in den Tuben sehr häufig einer Ausheilung fähig seien.

Allerdings muß bei dem Begriff „Ausheilung" auseinander gehalten werden, ob wirklich eine Restitutio ad integrum im anatomischen Sinne möglich ist, oder ob nur die subjektiven Beschwerden der Patientin verschwinden, der objektive Befund sich aber nur soweit bessert, daß die Tumoren sich verkleinern, aber Verwachsungen, Adhäsionen des Uterus, Verklebungen des Tubenpavillons zurückbleiben.

Wir müssen also bei der Besprechung der Prognose der aszendierten Gonorrhoe zwei Punkte berücksichtigen; einmal wieweit durch exspektative Behandlung die subjektiven Beschwerden zurückgehen, und zweitens, wieweit sich die normale Funktion der Generationsorgane wiederherstellt, so daß der Uterus wiederum der Nidation des Eies dienen und in den Tuben wieder die Kopulation von Samen und Ei stattfinden kann.

Wir verfügen über mehrere Arbeiten, die sich mit dieser Frage beschäftigen, dennoch sind nur wenige für unsern Zweck brauchbar, weil in den betreffenden Kliniken, aus denen der Bericht stammt, die Behandlung der gonorrhoischen Adnexerkrankung meistens keine einheitliche war; leichtere Fälle wurden exspektativ, schwere operativ behandelt. Auf diese Weise ist es natürlich unmöglich, ein klares

einheitliches Bild über den Krankheitsablauf eitriger Tubenerkrankungen bei Gonorrhoe zu entwerfen; nur die Erfahrungen sind wirklich verwertbar, bei denen in einer Serie von gonorrhoischen Adnexerkrankungen stets exspektativ verfahren und niemals, auch im schwersten Falle nicht, operativ vorgegangen wurde. Diese Bedingungen wurden erfüllt bei einer Reihe von gonorrhoischen Adnexerkrankungen in der Zweifelschen Klinik, und die Berichte beanspruchen um so mehr unser klinisches Interesse, als die Nachuntersuchungen vornehmlich bei Frauen der arbeitenden Klasse angestellt sind, welche sich meistens nur vorübergehend körperliche Schonung gestatten konnten. Wenn auch in den beobachteten Fällen vielleicht hier und da eine Fehldiagnose unterläuft, so ist doch dank den Verbesserungen, die die operative Gynäkologie unserer Diagnostik gebracht hat, in der Mehrzahl der Fälle die Diagnose als richtig gestellt anzunehmen.

Die exspektative Behandlung der Tubenerkrankungen war in der Leipziger Klinik, über die Krönig berichtete, eine relativ einfache; im akuten Stadium wurden zunächst Abführmittel, und zwar vornehmlich die Salina gereicht, die Entleerung des Darmes wurde soweit getrieben, daß die ersten Tage 4—6 mal pro die Stuhlgang erzielt wurde; antiphlogistisch wurde eine Eisblase auf das Abdomen gelegt. Fieberte die Patientin, waren die Beschwerden sehr lebhaft, so wurde Bettruhe eingehalten.

Besserung der subjektiven Beschwerden bei exspektativer Behandlung.

Unter dieser Behandlung ließ das etwa bei der Aufnahme bestehende Fieber in allen Fällen nach, und zwar gewöhnlich nach wenigen Tagen; es wurden etwas über 30 Fälle mit großen Tubensäcken behandelt und nachuntersucht; auch die heftigsten Schmerzen im Unterleibe beruhigten sich in relativ kurzer Zeit schon nach ein bis zwei Wochen. In diesem subakuten Stadium wurden dann Einlagen mit Ichthyoltampons in die Scheide gemacht oder heiße Scheidenduschen verordnet; schließlich wurden heiße Sitzbäder (Temperatur des Wassers 35—38 Grad) verabfolgt. Bestanden stärkere Blutungen bei der Menstruation, so sistierte Styptizin in Dosen von 0,05 Gramm dreimal täglich die Blutung gewöhnlich schnell. Die Frauen verließen nach drei- bis achtwöchigem Aufenthalt die Klinik, weil die Beschwerden sich soweit gebessert hatten, daß wenigstens leichte Arbeit von ihnen verrichtet werden konnte.

Unter dieser relativ einfachen exspektativen Behandlung konnte schon während des klinischen Aufenthaltes eine wesentliche Verkleinerung der Tumoren oft um die Hälfte der anfänglichen Größe konstatiert werden, so daß man bei der ersten Nachuntersuchung sogar an eine unrichtige Aufnahme des Tastbestandes denken konnte. Da es kaum annehmbar ist, daß eine eitrige Saktosalpinx so schnell an Volumen durch Eindickung des Eiters oder Resorption des Eiters abnimmt, so ist die starke Verkleinerung der Tumoren wahrscheinlich dadurch bedingt, daß die Serocelen, die nach den bei Operationen gemachten Erfahrungen die Saktosalpingen fast stets begleiten, schnell durch Bettruhe und antiphlogistische Behandlung schwinden. Auch wird die Größe des eigentlichen eiterhaltigen Tumors dadurch überschätzt, daß

die adhärenten Därme bei der bimanuellen Betastung mit zum Tubentumor gerechnet werden; die Pyosalpinxsäcke sind fast stets mit Darmschlingen, und zwar speziell mit der Flexura sigmoidea verwachsen. Sind diese Darmteile bei der so oft bestehenden Obstipation mit Kot gefüllt, so ist es dem Tastsinn unmöglich, diese gefüllten Därme bei ihrer innigen Adhärenz mit dem Tumor von dem eigentlichen Pyosalpinxsack zu trennen; werden dann durch Abführmittel die Därme entleert, so erscheint bei der bimanuellen Betastung der Pyosalpinxsack wesentlich verkleinert, während die wesentliche Verkleinerung auf Entleerung der adhärenten Darmschlingen zurückzuführen ist.

Herstellung anatomisch normaler Verhältnisse nach exspektativer Behandlung.

Eine vollständige Restitutio in integrum wurde bei den 88 Nachuntersuchungen der Leipziger Klinik nicht beobachtet; auch nach mehreren Jahren war der Genitaltastbefund in keinem Falle ein normaler. In etwa der Hälfte der Fälle lag, entsprechend der Resorption des im Douglasschen Raum liegenden Eitersackes, der Uterus in Retroversions- oder -flexionshaltung breit hinten so fest, daß es nicht gelang, durch kombiniertes Verfahren den Uterus in Anteversion zu bringen.

Entsprechend dem Fehlen eines normalen Genitaltastbefundes auch nach mehrjähriger Nachbeobachtung, wurde in den Fällen der Leipziger Klinik eine Sterilität der Frau während der Beobachtungszeit konstatiert; es ist in keinem der Fälle Empfängnis wieder eingetreten. Es muß allerdings erwähnt werden, daß die Beobachtung manchmal nur drei bis vier Jahre dauerte, so daß dieser Entscheid kein definitiver genannt werden darf. Von manchen Kliniken sind in bezug auf spätere Empfängnis günstigere Resultate nach Tubengonorrhoe berichtet worden; doch wird in diesen Fällen manchmal eine genaue Angabe des primären Tastbefundes vermißt, ob wirklich Saktosalpingen sich ausgebildet hatten, oder ob nur Tubenverdickungen anfänglich vorlagen. Herrmann teilt aus der Küstnerschen Klinik einen Fall von doppelseitiger gonorrhoischer Tubenerkrankung mit, wobei zur Sicherung der Diagnose durch Punktion gonokokkenhaltiger Eiter gewonnen war; die Frau wurde exspektativ behandelt und konzipierte später.

Résumé.

Es darf also heute als feststehend gelten, daß in der bei weitem größten Mehrzahl der Fälle auch bei Ausbildung gut tastbarer Pyosalpinxsäcke die Frauen nach einem gewissen, nicht zu lange bemessenen Zeitintervall beschwerdefrei werden; auch wenn die ersten Erscheinungen so stürmischer Natur sind, daß die Frauen bettlägerig werden, so können sie doch gewöhnlich bei richtiger Behandlung schon nach einem Zeitraum von drei bis sechs Wochen ihre Hausarbeit wieder verrichten.

Häufigkeit der Rezidive bei exspektativer Behandlung.

Allerdings läßt sich nicht leugnen, daß in der Folgezeit Rezidive der Schmerzanfälle eintreten, die die Frauen wieder längere Zeit an ihrer Arbeit hindern. Aber diese rezidivierenden Attacken sind meistens nicht mit so lebhaften Schmerzen verbunden wie die bei der frischen, in die Tuben aszendierten Gonorrhoe.

Im allgemeinen bleiben in 90 Proz. der Fälle die Frauen schon nach einem Jahre dauernd beschwerdefrei. Ein gewisser Prozentsatz der Frauen wird aber

durch die Tubengonorrhoe über Jahre hinaus an der Arbeitsfähigkeit behindert; sie können wohl leichte Arbeit verrichten, sind aber an schwereren Arbeiten, z. B. besonders an Feldarbeiten, durch Schmerz im Unterleibe verhindert. Die häufig bei der Arbeit wiederkehrenden Schmerzattacken, die manchmal wochenlang anhaltenden Beschwerden im Unterleibe drücken das psychische Wohlbefinden der Frau herab und beeinträchtigen auch dadurch die Arbeitskraft wesentlich. Prognostisch am ungünstigsten und daher für den operativen Eingriff von vornherein prädisponiert sind die Frauen, bei denen später die Möglichkeit einer Superinfektion gegeben ist. So weist die exspektative Behandlung die schlechtesten Resultate auf bei den Prostituierten. Derartige Patientinnen müssen immer wieder und immer wieder ins Krankenhaus aufgenommen werden, um sich dort einer Behandlung zu unterziehen. Auch in der Zwischenzeit schwinden die Beschwerden nicht vollständig und schließlich treten die Schmerzen bei der Kohabitation so heftig auf, daß jeder geschlechtliche Verkehr unmöglich ist. Vorübergehende Kohabitationen, wie sie der eheliche Verkehr mit sich bringt, scheinen dagegen keinen so ungünstigen Einfluß auszuüben, was wohl dadurch bedingt ist, daß eine neue akute gonorrhoische Infektion mit virulenten Gonokokken selten erfolgt.

Tödlicher Ausgang bei Tubengonorrhoe.

Für die Indikationsstellung zum operativen Eingriff muß weiter noch erörtert werden, ob nicht durch längeres Abwarten bei sehr akuten stürmischen peritonitischen Erscheinungen ein tödlicher Ausgang durch die Gonorrhoe erfolgen kann. Wer Gelegenheit gehabt hat, eine Patientin mit gonorrhoischer Pyosalpinx im hochakuten Stadium zu sehen, oder dann, wenn ein frischer Pyosalpinxsack durch plötzliche Gewalteinwirkung geplatzt ist und der Eiter sich auf das Beckenbauchfell ergossen hat, wird bei dem schweren Kollapszustand der Patientin glauben, daß ohne Operation hier der sichere Tod zu erwarten ist. Der in die Bauchhöhle ergossene Eiter kann, wie durch die Untersuchungen von Menge, Verf., Bumm, Bröse, Wertheim festgestellt ist, eine allgemeine serös-eitrige Peritonitis hervorrufen mit allen Erscheinungen der universellen Peritonitis. Da aber bisher kein tödlicher Ausgang infolge allgemeiner gonorrhoischer Peritonitis beobachtet ist, so können wir auch in einem solchen Falle ruhig exspektativ verfahren.

Durchbruch des Eiters in den Darm.

Schließlich ist noch die Frage zu erörtern, ob nicht im Hinblick auf die Möglichkeit, daß der Eiter in Nachbarorgane durchbricht, vor allem in den Darm, die Operation dann indiziert ist, wenn größere Eitersäcke durch den Tastsinn festgestellt sind. Sicherlich sind auch bei der gonorrhoischen Pyosalpinx Durchbrüche beobachtet, aber erfahrungsgemäß nehmen diese doch einen verhältnismäßig günstigen Verlauf; ferner sind sie bei der gonorrhoischen Pyosalpinx doch so selten, daß sie uns bei der allgemeinen Indikationsstellung zur operativen Inangriffnahme der Pyosalpinxsäcke nicht leiten dürfen.

Bei besser situierten Patientinnen ist die Möglichkeit einer dauernden Heilung auf rein exspektativem Wege natürlich wahrscheinlicher. Wir können die relativ einfachen Mittel, die oben bei den klinischen Fällen mitgeteilt sind, noch verbessern

durch Verabfolgung von Moorbädern, Fangoapplikationen, elektrischen Solaren und dadurch den Heilerfolg noch günstiger gestalten.

Dieser Wandel in den Anschauungen hat sich in der letzten Zeit bei der größten Mehrzahl der Gynäkologen vollzogen. Besonders haben sich Bumm, Veit, Martin, Fritsch, Küstner, Menge u. a. dahin ausgesprochen, daß der früher herrschende Pessimismus in der Prognose der gonorrhoischen Pyosalpingen den wirklichen Verhältnissen nicht entspricht.

Schlußfolgerung aus der veränderten Anschauung der Prognose der Tubengonorrhoe für die Indikationsstellung zum operativen Eingriff.

Da die gonorrhoische Erkrankung der Tuben mit Eiterbildung das Leben der Frauen nicht gefährdet, so darf prinzipiell jede gonorrhoische Adnexerkrankung zunächst exspektativ behandelt werden. Es soll die nichtoperative Behandlung unter allen Umständen durchgeführt werden, wenn die Frau zum erstenmal in ärztliche Behandlung eintritt. Operative Behandlung kommt erst in Frage, wenn häufiger rezidivierende Schmerzanfälle beobachtet sind, und die Frau sozial nicht mehr in der Lage ist, sich körperlich genügend zu schonen und sich neuen Infektionen zu entziehen (Prostituierte). Auch bei Frauen besser situierter Klassen wird die operative Behandlung erst einzutreten haben, wenn eine längere Zeit durchgeführte exspektative Behandlung nicht den gewünschten Erfolg hat und die Frauen durch die häufig wiederkehrenden Rezidive psychisch beeinflußt werden.

Indikation zum operativen Eingriff abhängig von den Erfolgen der operativen Behandlung.

Die Indikation zur operativen Behandlung wird weiter abhängig sein von den Erfolgen, die das operative Verfahren aufzuweisen hat, sowie von den Gefahren und Nachteilen, welche die Operation in sich schließt. Ist der Mortalitätsprozentsatz der operativen Eingriffe ein großer, werden wir uns selbstverständlich nur im dringendsten Notfalle zur Operation bei einem Leiden, welches das Leben der Frau an sich nicht gefährdet, entschließen; sind die primären operativen Resultate sehr günstige, die durch die Entfernung erkrankter Organe hervorgerufenen Nachteile sehr gering, so wird uns natürlich eher das Messer in die Hand gedrückt.

Resultate der verschiedenen Operationsmethoden bei gonorrhoischer Adnexerkrankung.

Das operative Vorgehen bei gonorrhoischen eitrigen Saktosalpingen hat im Laufe der Zeit verschiedene Wandlungen durchgemacht. Je nachdem man, schwankend mit der Anschauung von der klinischen Bedeutung der gonorrhoischen Eitertuben, die vorhandenen Beschwerden ausschließlich auf die Veränderung an den Tuben oder auf die stets nachweisbaren gleichzeitig bestehenden Veränderungen an andern Teilen des Genitalapparats und des Beckenbauchfells zurückführte, war das operative Verfahren mehr konservativ oder radikal; es schwankte von der einfachen Inzision der Pyosalpinxsäcke bis zur völligen Ausrottung des Uterus, der Tuben und beider Ovarien.

Operative Erfolge der Inzision.

Die Inzision von der Scheide, oder bei sehr großen Eiterhöhlen, vom Abdomen aus ist bei gonorrhoischen Pyosalpingen von Kaltenbach, Landau, Freund, Hegar, Lawson Tait und anderen empfohlen worden; diese Autoren berichten über zum Teil sehr günstige Erfolge; auf dem letzten internationalen Kongreß in Rom äußerte Vulliet, daß nach seinen Erfahrungen fast alle eitrigen Saktosalpingen durch einfache Punktion oder durch Inzision mit Drainage zu heilen seien.

Demgegenüber stehen zahlreiche Berichte über Mißerfolge. Vom theoretischen Standpunkte aus wurden von Schauta Bedenken geäußert; er hält es für unmöglich, den Eiter aus einer Pyosalpinx mit ihren vielfachen Buchten wirklich durch Inzision und Drainage auch nur einigermaßen genügend zu entfernen; in seiner Klinik waren bei 25 Proz. der mit Inzision behandelten Fälle noch Nachoperationen notwendig. Reynier führte 56mal die vaginale Inzision aus und mußte 23mal später noch weitere radikale Eingriffe vornehmen; auch Ricard und v. Rosthorn halten auf Grund ihrer klinischen Erfahrungen die vaginale Inzision bei gonorrhoischen Saktosalpingen für ungenügend, weil die Eiterung aus der Fistel meistens sehr lange anhält und oft Eiterretention eintritt.

Diese sich fast direkt gegenüberstehenden Anschauungen erklären sich u. E. dadurch, daß in den Berichten keine scharfe Trennung zwischen Inzision wegen gonorrhoischer oder septischer Pyosalpinx oder wegen Senkungsabszessen im Douglasschen Raum gezogen ist. Bei den septischen und saprischen Pyosalpingen, bei denen meist nur ein größerer Eiterherd vorliegt, und bei den Douglasabszessen nach Perityphlitis ist die einmalige Inzision gewöhnlich von dauerndem Erfolge begleitet; bei der Inzision der gonorrhoischen Pyosalpinx wird keine eigentliche Abszeßhöhle eröffnet, die Wandungen des Eitersackes bestehen aus sezernierenden Schleimhäuten, in denen die Infektionsträger oft tief im Gewebe gebettet sind. Die Lebensfähigkeit der Gonokokken wird durch die Inzision und damit Bildung einer nach außen sezernierenden Fistel eher noch unterstützt, weil ihre Stoffwechselprodukte aus der Tubenfistel nach außen abgestoßen werden, während in abgeschlossenen Höhlen die Gonokokken erfahrungsgemäß sehr bald in ihren eigenen Toxinen absterben. Sollte es selbst gelingen, allen Eiter nach außen abzulassen, so bleiben Entzündungsvorgänge in den stark verdickten Tubenwandungen und damit die subjektiven Beschwerden bestehen.

Operative Erfolge der Salpingectomia bilateralis.

Von der Annahme ausgehend, daß die makroskopisch am deutlichsten veränderten Organe, die Tuben, die wesentlichste Bedeutung für die subjektiven Klagen der Patientin hätten, hat man die Eitertuben entfernt unter Belassung des Uterus und der Ovarien, um den Frauen in der Geschlechtsreife die Folgezustände nach Entfernung dieser Organe zu ersparen.

Mortalitätsprozentsatz.

Wir besitzen Berichte über eine sehr große Anzahl derartiger Operationen; die Resultate sind in bezug auf primäre Mortalität zum Teil sehr günstige zu nennen. Bei Zweifel schwankte in zwei Serien von über 200 Fällen die Mortalität inner-

halb der Grenzen von 0,7 bis 1,2 Proz.; auch die Berichte von Schauta, Rosthorn, Chrobak, Olshausen u. a. lauten sehr günstig. Die Mortalität schwankt hier zwischen 2 bis 3 Proz., wobei noch zugunsten der Salpingektomie bei gonorrhoischen Pyosalpingen zu erwähnen ist, daß nicht immer scharf zwischen der Exstirpation gonorrhoischer, septischer, saprischer und tuberkulöser Pyosalpinx geschieden ist.

Allerdings muß einschränkend hinzugefügt werden, daß die Statistik der Salpingektomie wegen gonorrhoischer Saktosalpingen von den verschiedenen Operateuren nicht immer nach einheitlichen Grundsätzen entworfen ist, da die einen nur die Fälle zur Berechnung des Mortalitätsprozents herangezogen haben, bei denen wirklich Eiter in größerer oder geringerer Menge im Tubenlumen nachzuweisen war, während andere auch die gonorrhoischen Adnexerkrankungen zur Statistik mit verwertet haben, bei denen bei der ersten Untersuchung wohl größere Tumoren festgestellt wurden, bei denen aber durch eine mehr oder weniger langdauernde exspektative Behandlung der Tumor geschwunden und Eiter bei der Operation nicht mehr nachweisbar war.

Besserung subjektiver Beschwerden.

Der primäre Erfolg der Salpingektomien ist meistens ein überraschender, besonders dann, wenn die Kranken in einem akuten Exazerbationsstadium der gonorrhoischen Entzündung in die Klinik eintraten und sofort operiert wurden. Sobald der erste Schmerz, den der Leibschnitt als solcher mit sich bringt, am zweiten bis dritten Tage post operationem sich gelegt hat, sind die vor der Operation bestehenden heftigen Unterleibsschmerzen fast vollständig geschwunden.

Aber die Dauerresultate entsprechen nicht immer dem primären Erfolg; nach der Entlassung in der dritten bis vierten Woche post operationem wird oft schon eine leichte Druckempfindlichkeit in der Gegend der Tubenecken konstatiert; auch der Uterus ist nicht selten auf Druck schmerzhaft. In der Folgezeit rezidivieren nicht selten die früher vorhandenen unregelmäßigen Blutungen zwischen den einzelnen Perioden und die Blutungen während der Periode; die Kohabitationen werden in gleicher Weise schmerzhaft wie vor der Operation. Gewiß bleibt eine große Zahl dauernd beschwerdefrei, aber in gewissen Fällen ist das Resultat infolge der rezidivierenden Schmerzanfälle kein zufriedenstellendes. Ähnliche Erfahrungen sind auch von anderen Operateuren mitgeteilt; Fritsch, Hegar, Martin, Winter, Landau u. a. berichten über Trübung der Dauererfolge durch Bildung von sogenannten Stumpfexsudaten an den Uteruskanten. Diese Stumpfexsudate sind nicht die Folge einer bei der Operation gesetzen Infektion, sie treten auf, auch wenn die Temperaturkurve einen vollständig normalen Verlauf zeigt; anfänglich machen sie nur geringe Beschwerden, erst später werden sie die Quelle neuer Leiden.

Fritsch und verschiedene andere Operateure hofften diese Schmerzanfälle dadurch vermeiden zu können, daß sie den interstitiellen Teil der Tube keilförmig exzidierten und mit Peritoneum übernähten; doch auch hierdurch ist es nicht gelungen, die Dauerresultate der Salpingektomien zu bessern.

Beuttner ging noch einen Schritt weiter und exstirpierte mit den Tuben den Fundus uteri mittels seiner transversalen, fundalen Keilexzision unter sorgfältiger Peritonisierung sowohl der Ligamenta lata wie der Uteruswunde, über die er das unverletzte Peritoneum parietale der vorderen Bauchwand herübernähte.

Es ist uns das Verständnis für diese rezidivierenden Schmerzen nach Exstirpation der tubaren Eitersäcke besonders durch Arbeiten von Wertheim und Menge ermöglicht. Wertheim zeigte zuerst, daß unsere frühere Anschauung von der Biologie des Gonococcus Neisser als ausschließlichen Schleimhautparasiten nicht zu Recht besteht, sondern daß der Gonococcus in der Lage ist, auch in das Myometrium und durch dieses hindurch auf des Perimetrium und auf das Pelviperitoneum sich auszubreiten. Besteht also nach Exstirpation der Tuben die Uterusgonorrhoe noch fort, oder werden durch eine erneute infektiöse Kohabitation vollvirulente Gonokokken in die Uterushöhle hineingetragen, so können sie, auch wenn der Schleimhautweg durch Exzision der Tuben verlegt ist, durch die Uterussubstanz das Beckenbauchfell infizieren; wir haben dann die akute Uterusgonorrhoe mit den Symptomen der Metrorrhagien und des Fluors, ferner die Erscheinungen der gonorrhoischen Perioophoritis und Pelviperitonitis mit den rezidivierenden kolikartigen Schmerzanfällen.

Operative Erfolge der Salpingo-oophorectomia bilateralis mit und ohne Entfernung des Uterus.

Die Folge dieser Anschauung war, daß man allmählich zu radikaleren Mitteln zur Heilung der Tubengonorrhoe schritt; man entfernte mit den Tuben die Ovarien, um schließlich als radikalste Operation die Entfernung des Uterus, der Tuben und der Ovarien vorzunehmen.

Die größte Serie von Operationen, über deren Dauerresultate uns berichtet wird, ist von Schauta ausgeführt. Schauta konnte nach Tubenexstirpation mit Entfernung beider Eierstöcke, aber Belassung des Uterus 56 Proz. der wegen Pyosalpinx Operierten als vollkommen geheilt entlassen und beschwerdefrei betrachten: die Dauererfolge waren aber hier noch durch den Fortbestand des Fluors und der Metrorrhagien trotz Entfernung beider Ovarien getrübt. In einer späteren Serie von Operationen exstirpierte Schauta deshalb bei gonorrhoischen Erkrankungen der Adnexe nicht bloß die Tuben und Ovarien, sondern auch den Uterus; erst diese Radikaloperation gab ihm wirklich befriedigende Resultate. Dieses radikale Vorgehen bei gonorrhoischen Erkrankungen der Adnexe wurde bald außer von Schauta auch noch vornehmlich von amerikanischen Operateuren empfohlen, so von Baldy und Polk; auch Krug unterstützte diese Ansicht aufs wärmste auf der Versammlung der amerikanischen gynäkologischen Gesellschaft. Schauta erzielte, wenn er an Stelle der Salpingo-oophorektomie die Radikaloperation setzte, einen Prozentsatz der Dauerheilungen bis zu 80 Proz.

Neuerdings hat Thaler in Fortsetzung der Arbeiten von Mandl und Bürger über die weiteren Erfahrungen Schautas bei 119 radikal Operierten berichtet. Die Resultate waren noch besser. Danach wurde ein günstiges Dauerresultat in 93,5 Proz.,

minder gute Resultate in 2,6 Proz., ungünstige Ergebnisse in 3,9 Proz. erreicht. Demgegenüber ergaben 114 konservierende Adnexoperationen aus den Jahren 1894 bis 1909 nur 73,9 Proz. zufriedenstellende Resultate, 13 Proz. minder gute Resultate und 13 Proz. schlechte Resultate. Danach wäre allerdings nach diesen nackten Zahlen es nicht zu verstehen, wie andere Operateure noch konservierend verfahren können. Leider ist aus den Angaben von Mandl und Bürger, sowie aus der Arbeit von Thaler nicht recht zu ersehen, was sie unter Dauerheilungen verstehen; sie begnügen sich in ihren Angaben gewöhnlich damit, daß sie sagen, so und so viel Prozent der Frauen hatten keine Beschwerden; doch muß wohl stillschweigend die Einschränkung gemacht werden, daß unter dauernder Beschwerdefreiheit nur das Ausbleiben rein örtlicher Beschwerden verstanden ist; denn natürlich kann weder nach der Salpingo-oophorektomia duplex noch nach der Radikaloperation von einer wirklichen Beschwerdefreiheit der Frauen die Rede sein, weil diese Operationen in der bei weitem größten Mehrzahl der Fälle bei Frauen in der Blüte der Geschlechtsreife ausgeführt sind.

Unter 597 Frauen des Materials Thaler befinden sich nicht weniger wie 343 unter dem 30. Lebensjahre. Durch die Kastration treten hier so schwere Ausfallserscheinungen auf und beeinträchtigen nach allen unseren Erfahrungen das Allgemeinbefinden der Frau so erheblich, daß wir uns trotz der neuerlichen Empfehlungen Thalers nie und nimmer mit dem Verfahren Schautas einverstanden erklären können.

Aus den Mitteilungen von Mandl und Bürger dürfen wir nur das eine entnehmen, daß die örtlichen Beschwerden bei gonorrhoischen Erkrankungen des Genitalapparats am besten und sichersten durch die möglichst radikale Ausrottung des Genitale, nämlich Uterus, Tuben und Ovarien, behoben werden und die Salpingo-oophorektomie hier nicht ganz so günstige Resultate aufweist wie die radikale Operation.

Der Mortalitätsprozentsatz ist bei der Salpingo-oophorektomie und der Radikaloperation unwesentlich verschieden: es ist allerdings schwer, hier eine direkt vergleichbare Gegenüberstellung zu geben, weil, wie wir schon öfter ausführen mußten, in den Statistiken über operative Behandlung der Eitertuben gewöhnlich nicht streng unterschieden ist, ob es sich um gonorrhoischen oder um septischen Eiter gehandelt hat, oder ob während der Operation überhaupt noch Eiter vorhanden war, oder ob nur wegen Residuen einer abgelaufenen Entzündung die Operation vorgenommen wurde; auch ist die Höhe der Mortalität ganz wesentlich abhängig von der gewählten Technik. Wir werden bei der Beschreibung der einzelnen Operationsmethoden noch etwas ausführlicher auf die Mortalitätsstatistik eingehen; an dieser Stelle möchten wir nur konstatieren, daß die Mortalität nach Radikaloperationen im allgemeinen nicht höher ist als nach Entfernung der Tuben und Ovarien allein, so daß aus dieser Gegenüberstellung keine Entscheidung zugunsten der einen oder der anderen Operation getroffen werden kann.

Schluß-folgerungen.

Aus dem eben Mitgeteilten ergeben sich für die Wahl des Eingriffs bei gonorrhoischen Adnexerkrankungen folgende Schlußfolgerungen.

Befindet sich eine Frau am Ende der Geschlechtsreife, Ende der dreißiger oder Anfang der vierziger Jahre, sehen wir uns durch die Heftigkeit der Beschwerden und durch die sozialen Verhältnisse gezwungen, eine Operation auszuführen, so sichert zweifellos das möglichst radikale Verfahren uns die besten Erfolge. Die Ausfallserscheinungen treten bei diesen Frauen nicht so in den Vordergrund, daß dadurch das Allgemeinbefinden bedeutend gestört würde.

Wir schätzen dagegen die Ausfallserscheinungen bei Frauen in der Blüte der Geschlechtsreife so hoch ein, daß sie uns hier die Radikaloperation in allen Fällen verbieten; wir empfehlen hier nach vergeblicher exspektativer Behandlung die Exstirpation der Eitertuben allein, selbst unter Berücksichtigung der Tatsache, daß hiernach infolge der Stumpfexsudate, der rezidivierenden Perimetritiden usw. der Dauererfolg kein so günstiger ist. Wie Abel an den Resultaten der Leipziger Klinik gezeigt hat, sind doch nach dieser Operation wesentliche Besserungen der subjektiven Beschwerden zu konstatieren; es scheint in vielen Fällen die Spannung der Eitertuben die Ursache der heftigen kolikartigen Schmerzen abzugeben.

Erweisen sich bei der Operation die Ovarien entzündlich verändert, so sollen diese ruhig belassen werden in der Erwartung, daß durch Bettruhe, nachfolgende antiphlogistische Behandlung die Entzündungserscheinungen zurückgehen. Bessern sich die Beschwerden danach gar nicht, wird der Zustand der Frau unerträglich, so kann später die Radikaloperation immer noch angeschlossen werden.

Die bilaterale Salpingo-oophorektomie möchten wir nur für die ganz seltenen Fälle reserviert wissen, bei welchen der Zustand der Frau die etwa länger dauernde Radikaloperation — Entfernung der Tuben, Ovarien und des Uterus — nicht gestattet.

Die Inzision bei der doppelseitigen gonorrhoischen Pyosalpinx verwerfen wir vollständig. Wir leugnen nicht, daß auch wir manchmal Besserungen gesehen haben, doch ist stets die Gefahr der perforierten Pyosalpinx, wie wir Veit recht geben, vorhanden; außerdem sind die Dauerresultate zu schlecht.

Technik der verschiedenen Operationen.

Wir beginnen bei der Beschreibung der verschiedenen technischen Verfahren mit der Radikaloperation — Exstirpation der Tuben, Ovarien und des Uterus — als der Operation, die am sichersten die örtlichen durch die gonorrhoischen Adnexerkrankungen hervorgerufenen Symptome beseitigt. Die Radikaloperation kann entweder vaginal oder abdominell vorgenommen werden. Für die größte Mehrzahl der Fälle, besonders der, die mit schweren Verwachsungen einhergehen, wird der Weg von oben gewählt werden.

Abdominelle Radikaloperation.

Die abdominelle Radikaloperation gestaltet sich verschieden, je nachdem wir mit der Entfernung der Anhänge die supravaginale Amputation des Uterus, oder die totale Entfernung des Organs beabsichtigen. Beide Verfahren haben ihre Anhänger. Die supravaginale Amputation ist technisch einfacher, doch hat sie bei chronischen Adnexerkrankungen mit starken Verwachsungen den Nachteil, daß bei Belassung nicht ganz bluttrockener Peritonealflächen im Douglasschen Raum die notwendige Tampondrainage nach der Vagina nicht in so korrekter und sicherer Weise mit gutem Abschluß nach unten ausgeführt werden kann, wie bei gleichzeitiger Entfernung des Cervixstumpfes. Weiter erscheint es uns nicht ganz bedeutungslos, daß wir die Cervix, die einen so guten Schlupfwinkel und einen so guten Nährboden für die Gonokokken abgibt, zurücklassen; einmal kann durch die Cervixgonorrhoe der lästige Fluor der Frau wieder entstehen, und weiter ist es nach dem biologischen Verhalten der Gonokokken nicht ganz von der Hand zu weisen, daß von der Cervix aus die Gonokokken auf das Pelviperitoneum gelangen und rezidivierende Pelviperitonitis erzeugen. Wir ziehen aus diesen Gründen die Totalexstirpation des Uterus der supravaginalen Amputation vor.

Zeitliche Folge der Exstirpation der Adnexe und des Uterus.

Für die technische Ausführung ist es wesentlich, ob wir zuerst die verwachsenen Saktosalpingen aus den Verwachsungen auslösen und erst dann die Totalexstirpation des Uterus ausführen sollen, oder ob wir als ersten Akt der Operation den Uterus exstirpieren, um dann von der Medianlinie aus die an der Beckenwand verwachsenen Adnexe zu lösen. Wir pflichten hier ganz den Erfahrungen Faures und H. A. Kellys bei, daß die Auslösung der verwachsenen Adnexe oder Pyosalpinxsäcke viel leichter geschieht, wenn der Uterus nicht mehr an der Scheide immobilisiert ist, deswegen gehen wir auch möglichst so vor, daß wir zuerst den Uterus exstirpieren und dann erst an die Adnexe gehen.

Verfahren nach Doyen.

So können wir den Uterus primär nach dem Verfahren von Doyen exstirpieren, indem wir den Douglasschen Raum von etwaigen Verwachsungen frei machen und dann, wie es bei der Myomektomie geschildert wird, durch sagittale Inzision von oben her das Scheidengewölbe eröffnen. Die Portio wird dann aus der hinteren Wunde nach oben zu luxiert, die Cervix von der Blase und den Parametrien ausgelöst und in der dort beschriebenen Weise der Uterus exstirpiert. Danach werden die Adnexe gelöst.

Bei verwachsenen Adnexen hat dies Verfahren insofern Schwierigkeiten, als es nicht leicht ist, wegen der starken Verwachsungen den Douglasschen Raum von oben her zu eröffnen; auch läßt sich die Cervix schlecht auslösen, weil sie sich sehr schwer wegen der Unbeweglichkeit des Uterus nach oben zu luxieren läßt.

Verfahren nach Faure.

Wir halten es daher für richtiger, in allen diesen Fällen das Verfahren von Doyen durch das von Faure zu ersetzen, welches im wesentlichen auf der Spal-

tung des Uterus beruht. Wir empfehlen nach seinem Vorgange die Exstirpation des Uterus mit stark verwachsenen Adnexen in folgender Modifikation vorzunehmen.

Als erster Akt der Operation wird der Uteruskörper, welcher mit zwei Muzeuxschen Zangen, wie in der Abb. 196 sichtbar ist, etwas nach oben gezogen

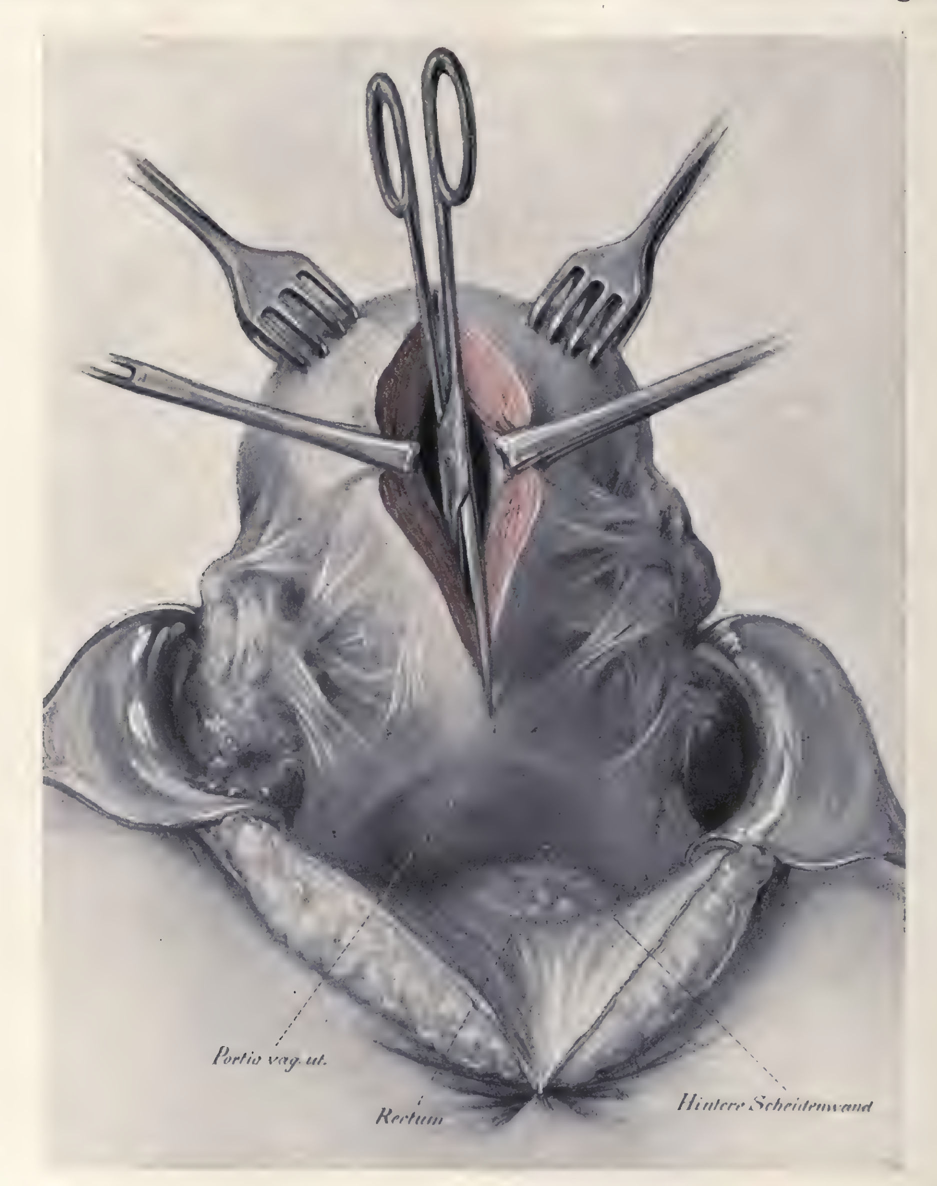


Abb. 196. Beginn der Spaltung des Uterus zur Totalexstirpation bei chronischen Adnexerkrankungen.

und möglichst über die Symphyse nach vorn abgebogen ist, genau in der Mittellinie mit einem kräftigen Messerzug in seiner hinteren Wand gespalten, bis die Uterushöhle eröffnet ist. Die Blutung ist, wenn man sich genau in der Mittellinie

hält, eine kaum nennenswerte. Spritzen einige kleine Blutgefäße, so wird die Breite der durchschnittenen Wand gefaßt und mit Klemmen komprimiert. Darauf durchschneidet man mit einer geraden starken Schere, deren eine Branche in die Uterushöhle eingeführt ist, immer in der Mittellinie bleibend, den unteren Teil des Uteruskörpers, und die ganze Cervix bis in das hintere Scheidengewölbe hinein,



Abb. 197. Spaltung der hinteren Wand bis in das Scheidengewölbe vollendet.

nachdem etwaige Verwachsungen vorher gelöst sind. Je eine Faßzange ergreift die Wand der durchschnittenen Cervix beiderseits und spreizt den Cervikalkanal auseinander. Dadurch wird gleichzeitig der obere Teil des Scheidenrohrs und die vordere Muttermundslippe dem Auge sichtbar (siehe Abb. 197).

Jetzt spaltet man auch die vordere Wand des Uterus und der Cervix, indem man von dem Fundus her mit einer starkbranchigen Schere in der Medianlinie

durchschneidet. Kommt die Spitze der Schere an die Umschlagstelle des Peritoneums auf die Blase, so wird letztere nach Spaltung der Umschlagfalte stumpf nach vorn abgeschoben. Die Spaltung wird auch vorne bis in die Scheide fortgesetzt. Die vordere Scheidenwand wird hart an der Portio mit der Schere durchtrennt, wodurch die beiden Uterushälften, nachdem noch die seitlichen Ansätze der Scheide durchtrennt sind, gut beweglich werden. Von unten anfangend trennt man jetzt das Parametrium mit kleinen, seichten Schnitten von der Cervix ab; die spritzende Uterina

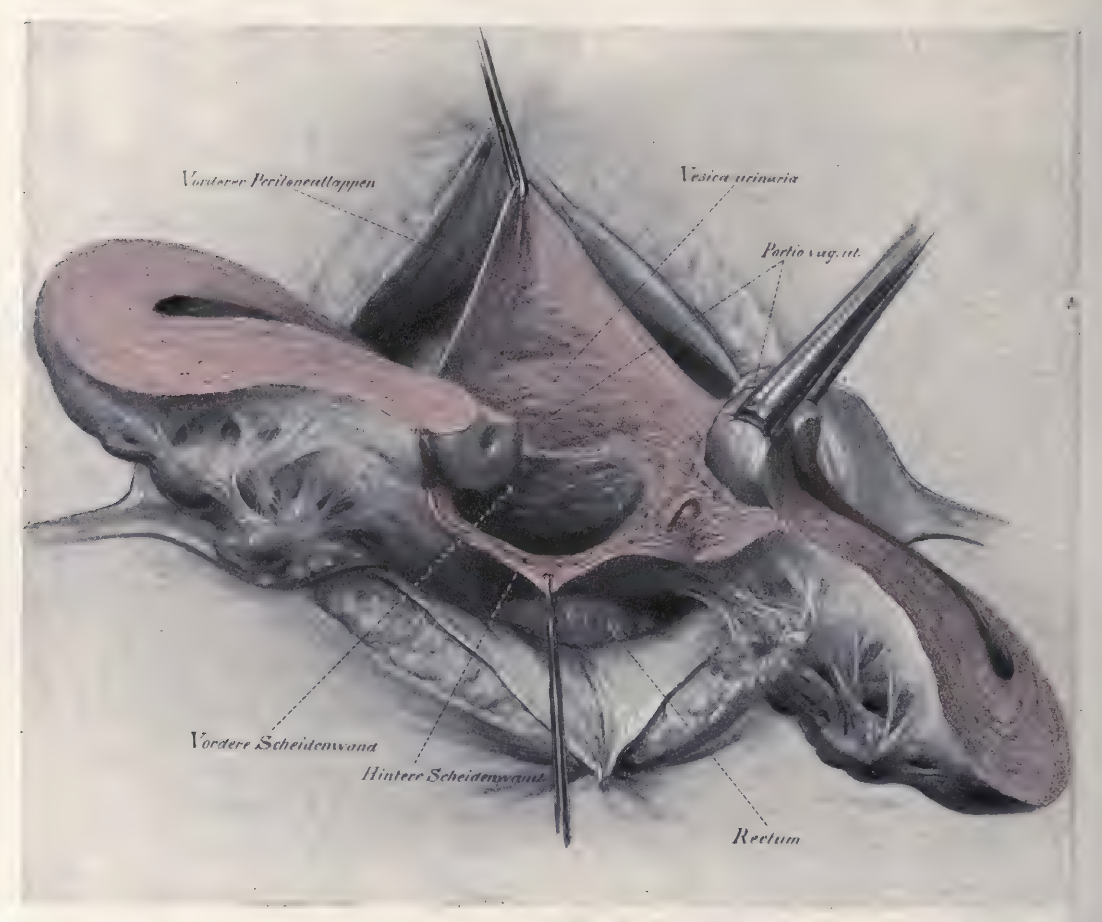


Abb. 198. Spaltung auch auf die Vorderwand ausgedehnt. Beginn der Auslösung der Cervix aus dem Parametrium.

wird gefaßt und unterbunden; jetzt hängt der Uterus nur noch an dem Lig. latum und an den verwachsenen Adnexen (siehe Abb. 198). Von unten und medial werden jetzt unter leichtem Zug an jeder Uterushälfte die Saktosalpingen mit den Ovarien aus den Verwachsungen gelöst. Die Lösung ist selbst bei schwersten Adhäsionen auf diese Weise eine überraschend leichte. Mit Ligierung der Arteria spermatica ist die Exstirpation beendet. Der Vorwurf, welchen man diesem Verfahren gemacht hat, daß von der Uterushöhle aus eine Infektion der Wunde ein-

treten könne, ist hinfällig, da wir ja wissen, daß der Uterus, abgesehen von etwaigen Gonokokken, keimfrei ist.

Ist die Blutstillung aus den durchrissenen peritonealen Adhäsionen eine vollständige, so werden die Bindegewebsspalten durch fortlaufende Naht der beiden Blätter des Lig. latum peritonisiert; das Peritoneum der Blase wird mit der vorderen Scheidenwand, das Peritoneum des Douglasschen Raumes mit der hinteren Scheidenwand vereinigt, und schließlich durch einige Catgutknopfnähte hintere und vordere Scheidenwand vernäht. Ist die Blutstillung aus den getrennten Adhäsionen vollständig gelungen, so wird nicht drainiert.

Drainage bei unvollkommener Blutstillung.

Gelingt sie nicht vollständig, so kommt eine Tampondrainage, welche nach der Vagina zu herausgeleitet wird, zur Verwendung. Es wird dann in der Weise verfahren, daß die Vereinigung der vorderen mit der hinteren Scheidenwand unterbleibt; ein Xeroformgazestreifen wird fest an die im Becken liegenden blutenden Wundflächen angedrückt, wobei nach dem Vorgange von Fritsch der Gazestreifen möglichst fächerförmig gelagert und der Streifen nach unten herausgeleitet wird. Um den Gazetampon von der Bauchhöhle abzuschließen, wird über dem Tampon das Peritoneum der Blase mit dem Peritoneum der hinteren Beckenwand oder der Flexura sigmoidea durch einige Knopfnähte vereinigt.

Drainage bei Eiteraustritt auf das Peritoneum.

Sind bei der Lösung der Pyosalpingen Eitersäcke eröffnet und hat sich Austritt von Eiter auf das Peritoneum nicht vermeiden lassen, so fragt es sich, ob uns dies Ereignis ebenfalls zur Drainage zwingt. Da die Gonokokken erfahrungsgemäß keine Wundinfektion hervorrufen, so liegt theoretisch kein Grund vor, selbst dann, wenn virulente Gonokokken im Eiter vorhanden sind, zu drainieren.

Die Mortalität müßte die gleiche sein, einerlei, ob eiterhaltige Tuben exstirpiert sind oder nur chronisch entzündliche verwachsene Adnexe. Leider vermissen wir auch hier eine entsprechende Statistik, weil in den Berichten über Operationen bei tubaren Eitersäcken nicht die ätiologisch differenten Formen unterschieden wurden. Wir werden auch wohl nicht so bald eine einwandfreie Statistik erhalten, weil die spezifischen Krankheitserreger in ihren Stoffwechselprodukten schnell zugrunde gehen und es dann natürlich dem Eiter nicht mehr anzusehen ist, ob er gonorrhoischer oder septischer Natur ist. Gerade in den Pyosalpingen ist der Eiter aber nach den wertvollen Untersuchungen von Bumm, Wertheim, Menge, Kiefer, Hermann u. a. in über 50 Proz. der Fälle bei der Operation schon steril.

Ist der Eiter noch bakterienhaltig, so dürfen wir, um die Einwirkung der Gonokokken auf den Wundverlauf zu erkennen, nur die Fälle heranziehen, in denen ausschließlich diese Kokken im Eiter der Tuben festgestellt sind.

Vergleichende Mortalitätsstatistik nach Radikaloperation entzündlich erkrankter Adnexe mit

Die Statistik, soweit sie verwertbar ist, ergibt folgendes: Es liegt ein großer Bericht aus der Klinik Schauta von Mandl und Bürger vor. Unter 239 Fällen, in denen die abdominelle Exstirpation der entzündlich erkrankten, aber nicht mehr vereiterten Adnexe vorgenommen war, starben 10 Frauen, was einer Mortalität von 4,19 Proz. entspricht; unter 35 Fällen, in denen bei der Operation noch Eiter in

und ohne Eiterbildung in den Tuben.

den Tuben vorhanden war, der sich aber bei der bakteriologischen Untersuchung als keimfrei erwies, hatte Schauta keinen Todesfall. Da diese Zahl relativ klein ist, fügen wir gleich eine Statistik aus der Küstnerschen Klinik bei; hier berichtet Hermann über 34 Fälle ebenfalls ohne Todesfall, so daß eine Serie von 69 Operationen, allerdings aus zwei Kliniken, mit einer Mortalität von 0 Proz. vorliegt. Danach ist also die Anwesenheit von Eiter allein in den Tuben ein für den Wundverlauf gleichgültiges Ereignis, vorausgesetzt, daß der Eiter keimfrei ist.



Abb. 199. Supravaginale Amputation des Uterus bei stark verwachsenen Adnexen nach Kelly (John Hopkins Reports).

Vergleichende Mortalitätsstatistik nach Radikaloperation gonokokkenhaltiger Eitertuben.

Wir erwähnten oben, daß nach der Biologie des Gonococcus zu schließen, für den Wundverlauf gonokokkenhaltiger Eiter in den Tuben keimfreiem Eiter gleichzustellen ist. Die Statistik scheint allerdings dieser Ansicht zu widersprechen.

Unter 23 Fällen der Schautaschen Klinik, in denen im Eiter der exstirpierten Säcke Gonokokken nachgewiesen wurden, starben drei Frauen, gleich 13 Proz. Aus diesem relativ hohen Prozentsatz könnte man sich für berechtigt halten, den Schluß zu ziehen, daß hier die Gonokokken den tödlichen Ausgang bedingt hätten; dennoch

ist dieser Schluß u. E. nicht bindend. Wir sehen einmal bei den Fällen der Schautaschen Klinik, in denen die Exstirpation chronisch entzündlicher Adnexe bei Fehlen jeden Eiters vorgenommen wurde, einen höheren Prozentsatz an Todesfällen (4,19 Proz.) als in den Fällen, in denen eiterhaltige Adnextumoren exstirpiert wurden. Hieraus ist schon der Schluß zu ziehen, daß für die Höhe des Mortalitätsprozentsatzes nicht die Anwesenheit des Eiters allein ausschlaggebend ist, sondern daß hier andere Faktoren maßgebend sind, die in der Schwierigkeit der technischen



Abb. 200. Spaltung des Uterus nach supravaginaler Amputation nach Kelly.

Ausführung der Operation liegen. Bei frischen gonorrhoischen Erkrankungen — diese liegen vor, wenn wir noch Gonokokken in den Tuben nachweisen können — ist die Exstirpation infolge breiter Adhäsionsflächen meist schwieriger als in den veralteten Fällen, in denen der Eiter schon durch Untergehen der Infektionserreger in ihren eigenen Stoffwechselprodukten steril ist; ferner stößt die Blutstillung, solange die Entzündung noch eine frische ist, auf größere Schwierigkeiten, es blutet aus den kleinsten Punkten der Adhäsionen; auch dies muß die Prognose der Operation wesentlich beeinflussen.

Aus den relativ schlechten primären operativen Resultaten nach Exstirpation gonokokkenhaltiger Eitertumoren darf daher noch nicht gefolgert werden, daß die spezifischen Infektionserreger als solche die Prognose der Operation verschlechtern; deshalb gibt uns der Nachweis von Gonokokken in exstirpierten Eitertuben auch nicht die Indikation zur Drainage ab; nur unvollständige Blutstillung ist für uns die Indikation zur Tampondrainage.

Supravaginale Amputation des Uterus mit Entfernung der Tuben und Ovarien bei chronischen Adnexerkrankungen.

Bei der Radikaloperation der chronischen Adnexerkrankungen wird von verschiedenen Operateuren die supravaginale Amputation bevorzugt; so von



Abb. 201. Uterus in zwei Hälften gespalten nach supravaginaler Amputation nach Kelly.

H. A. Kelly, Terrier u. a. Die Vorteile und Nachteile gegenüber der Totalexstirpation haben wir schon oben erwähnt und uns als Anhänger der gleichzeitigen Entfernung des Cervixstumpfes bekannt. Wir reservieren die supravaginale Amputation für die Fälle, in denen der Zustand der Frau eine möglichst schnelle Auslösung des Uteruskörpers und der Adnexe wünschenswert erscheinen läßt.

Die Exstirpation des supravaginalen Teils des Uteruskörpers mitsamt den Adnexen kann hierbei in verschiedener Weise vorgenommen werden.

Verfahren von Terrier.

Nach Terrier wird der Uterus in eine Krallenzange gefaßt, dann die Lig. lata nahe am Uterus mit den Tuben zwischen je zwei Klemmen gefaßt und durchschnitten.

Darauf folgt als erster Akt der Operation die supravaginale Amputation des Uterus; es wird dazu die Umschlagstelle des Peritoneums auf die Blase durchschnitten, die Blase stumpf nach vorn zu abgedrängt, der Uterus kurz oberhalb des Collum abgesetzt, nachdem beiderseits die Uterinae gefaßt sind. Jetzt erst werden die verwachsenen Adnexe gelöst, indem man möglichst von unten medial nach oben lateral mit der Lösung fortschreitet.



Abb. 202. Uterus entfernt. Beginn der Auslösung der verwachsenen Adnexe nach Kelly.

Verfahren von H. A. Kelly.

H. A. Kelly hat die Vorzüge der Hemisectio uteri auch auf die supravaginale Amputation übertragen; er betont mit Recht, wie sehr die Lösung breiter Verwachsungen des Uterus und seiner Anhänge mit den Nachbarorganen erleichtert wird, wenn man als ersten Akt der Operation das Corpus uteri bis zur Cervix median spaltet, dann das Corpus supravaginal abträgt und von den mobilisierten Uterushälften aus die Auslösung der Adnexe aus ihren Verwachsungen beginnt. Die Technik ist aus den wiedergegebenen Abbildungen (siehe Abb. 199 bis 202) leicht ersichtlich. H. A. Kelly macht zunächst einen Querschnitt an der Grenze von Blase und Cervix, um die Umschlagsfalte des Blasenperitoneums auf den Uterus zu

trennen; dann wird die Blase von der Cervix stumpf abgelöst und nun mit einer Segondschen Klemme die Cervix, nachdem sie von der Scheide aus emporgedrängt ist, möglichst tief unten gefaßt. In der Gegend des inneren Muttermundes wird mittels Querschnitts die ganze Cervixwand durchtrennt und damit das Corpus von der Cervix geschieden. Es erscheinen sofort zu beiden Seiten der Cervix die Arteriae uterinae, welche gefaßt und unterbunden werden. Dann wird das Corpus uteri in zwei Hälften gespaltet, indem eine geradbranchige Schere zunächst die vordere, dann die hintere Wand des Uterus durchtrennt, wobei vorsichtig alle etwaigen Adhäsionen dort gelöst werden. Nach Spaltung des Uterus lassen sich die verwachsenen Adnexe leicht ausschälen.

Vaginale Radikaloperation.

Die guten Resultate, die die abdominelle Radikaloperation für die Besserung der örtlichen Beschwerden hatte, haben dazu geführt, in gewissen Fällen die radikale abdominelle Operation durch die vaginale zu ersetzen. Dadurch, daß der Uterus primär entfernt wird, wird der Zugang zu den entzündeten verwachsenen eitrigen Adnexen von der Scheide aus wesentlich erleichtert, so daß der Vorwurf der Unübersichtlichkeit des Operationsterrains, den man der Kolpokoeliotomie zur Entfernung verwachsener Adnexe machen muß, hier bis zu einem hohen Grade herabgemindert wird, weil der Überblick der Organe nach Entfernung des Uterus wesentlich erleichtert ist. Auch die Unbeweglichkeit der entzündlichen Adnextumoren, die bei der Kolpokoeliotomie die Versorgung der Stümpfe so sehr erschwert, ja zum Teil unmöglich macht, wird bei gleichzeitiger Exstirpation des Uterus weitgehend aufgehoben, so daß die Spermatikalgefäße der sicheren Ligierung zugänglicher werden. Ist wirklich das Lig. suspensorium ovarii durch den entzündlichen Prozeß so unnachgiebig, daß es sich nicht genügend tief herunterziehen läßt, um eine Ligatur um die Arteria ovarica anzulegen, so kann nach Entfernung des Uterus die Blutstillung auch durch Anlegen einer Dauerklemme über das Lig. suspensorium besorgt werden.

Die vaginale Radikaloperation hat ihren Vorgänger in dem Verfahren von Péan, der bei eitrigen Adnexerkrankungen die Exstirpation des Uterus mit gleichzeitiger Eröffnung der in den Adnexen liegenden Eiterhöhlen empfahl. Die Exstirpation des Uterus diente ihm also im wesentlichen dazu, eine günstige Drainage nach unten zu ermöglichen. Diese Operation wurde dann, weil sie zu schlechte Dauerresultate ergab, ersetzt durch die vaginale Entfernung des Uterus samt den Adnexen; sie ist in Frankreich zunächst warm empfohlen worden von Péan selbst, Segond, Doyen, Faure und Jacobs, in Deutschland vornehmlich von Schauta, Leopold, Landau u. a.

Dabei muß aber ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß Schauta und Landau auf Grund ihrer Erfahrungen immer mehr von dem vaginalen Verfahren zugunsten des abdominellen Verfahrens abgekommen sind, wodurch wohl am besten der Vorteil des abdominellen Verfahrens skizziert wird.

Technik der vaginalen Radikal-operation.

Die vaginale Radikaloperation kann in der Weise vorgenommen werden, daß man die Portio umschneidet, dann nach Ablösung der Blase und des Rektums die plica vesico-uterina und den Douglasschen Raum eröffnet, um nun den Uterus entweder nach hinten oder vorn zu luxieren. Hierbei ergeben sich aber gewöhnlich dadurch Schwierigkeiten, daß das Lig. latum durch den entzündlichen Prozeß sehr unnachgiebig ist und eine Drehung des Uterus um seine Frontalachse nicht gestattet. Deswegen ist es hier als eine große Erleichterung der Operation zu betrachten, wenn man entweder nach Doyen die Hemisectio des Uterus macht oder noch besser, wie es zuerst von Peter Müller empfohlen ist, den Uterus total spaltet.

Hemisectio des Uterus nach Doyen.

Mit Pinces wird die Portio gefaßt und möglichst nach dem Scheideneingang heruntergezogen, dann wird ein Querschnitt am Übergang der Cervix auf das vordere Scheidengewölbe geführt. Der Schnitt durchdringt die Scheide und löst die Blase von der Cervix möglichst weit ab. Es erscheint die Umschlagsfalte des Peritoneum; diese wird mit einer Pincette aufgehoben und mit einer gebogenen Schere eröffnet. Ist die Eröffnung gelungen, so führt man zwei Finger in die erweiterte Öffnung ein und schiebt damit gleichzeitig nach den Seiten die Blase weit von der Cervix ab. Sehr oft gelingt es bei stark verwachsenen entzündlichen Adnexen nicht, die Bauchhöhle durch Abheben einer Peritonealfalte zu eröffnen; dann schiebt man zunächst nur die Blase möglichst weit von der Cervix ab. Jetzt wird in beiden Fällen mit einer geraden Schere die Vorderwand des Uterus eröffnet, indem die eine Branche der Schere in den Cervikalkanal, die andere von außen auf die Cervix gebracht wird. Dann wird allmählich der Uterus nach vorn zu luxiert, indem man mit den Péanschen Krallenzangen jederseits vom Wundspalt aus eine höhere Stelle der Uteruswand faßt und dann mit der geraden Schere immer höhere Partien des Fundus uteri in der vorderen Wand durchschneidet. Mit dem Herunterziehen der vorderen Uteruswand und der Spaltung der Wand vollzieht sich dann die Eröffnung auch der teilweise verwachsenen plica vesico-uterina gewöhnlich ohne Schwierigkeit.

Bei der Dislokation des Uterusfundus kann es durch die Torsion des Lig. latum zum Abreißen der starren, entzündlichen Tube vom Uterus kommen und dadurch eine zunächst nicht leicht zu stillende Blutung entstehen; auch das Lig. suspensorium ovarii mit der Arteria ovarica kann infolge der starren entzündlichen Infiltration bei der Luxation des Uteruskörpers in die Scheidenwunde einreißen. Deshalb empfiehlt es sich, an Stelle der Hemisectio des Uterus lieber gleich von vornherein die totale Spaltung des Uterus vorzunehmen, weil hierdurch die Torsion des entzündlich infiltrierten Lig. latum um seine Frontalachse vermieden wird.

Totale Spaltung des Uterus nach Döderlein.

Die totale Spaltung des Uterus wird vorteilhaft nach der von Verf. beschriebenen Methode ausgeführt; sie empfiehlt sich besonders in den Fällen, in

denen durch Verödung der plica vesico-uterina die Eröffnung des vorderen Peritonealspaltes auf große Schwierigkeiten stößt; durch die Entwicklung des Uteruskörpers aus dem hinteren Spalt wird die Ablösung der Blase von der Cervix so einfach gestaltet, daß Verletzungen der Blase mit Sicherheit vermieden werden können. Die Methode zeigt auch Vorteile dann, wenn der Uteruskörper breit hinten im Douglasschen Raum fixiert ist. Man beginnt (siehe Abbildung und Beschreibung auch bei Myomoperationen) mit der Spaltung der hinteren Cervixwand und zieht mit zwei Doyenschen Krallenzangen, die jederseits in die gespaltene hintere Cervix eingesetzt werden, den Uterus stark nach unten; indem man sich immer hart an der hinteren Uteruswand hält, löst man hier entweder stumpf oder unter Leitung des Auges scharf die sich bietenden Verwachsungen. Es gelingt so unter vorsichtiger medianer Spaltung der hinteren Wand immer weitere Teile in den Scheidenschnitt einzustellen, um so auch die hoch oben am Fundus gelegenen Verwachsungen dem Auge sichtbar zu machen. Die vordere Wand des Uterus wird entweder in situ gespalten, indem ähnlich, wie oben beschrieben, nach Ablösung der Blase eine Schere von der Portio beginnend die ganze Wand in der Medianlinie durchtrennt, oder in der typischen Weise nach Luxation des Uteruskörpers aus dem hinteren Wundspalt. Letzteres ist nur bei einiger Beweglichkeit des Lig. suspensorium möglich. Nach totaler Spaltung des Uterus bietet jede Hälfte eine gute Handhabe, um daran die Adnexe unter fortschreitender Lösung der Verwachsungen allmählich dem Scheideneingang zu nähern. Die Ligaturen lassen sich dann unter viel geringerer Spannung des Gewebes um das Lig. suspensorium ovarii herumführen.

Auf diesen Vorteil der Spaltung haben außer Peter Müller noch besonders Küstner und Queny hingewiesen. Sie haben die gleiche Erfahrung wie wir gemacht, daß der Uterus durch die Spaltung in hohem Maße mobilisiert wird und daß sich an den beiden Uterushälften die Tubensäcke leicht bis in den Scheideneingang hereinziehen lassen.

Läßt sich das stark infiltrierte entzündete Lig. suspensorium ovarii nicht so weit herunterziehen, daß eine Umstechung der Arteria ovaria mit genügender Sicherheit gelingt, so ist es besser, an Stelle der Ligatur die Dauerklemmen treten zu lassen.

Abgrenzung der vaginalen Radikaloperation gegenüber der abdominellen.

Es ist zuzugeben, daß in leichteren Fällen die vaginale Hysterektomie sehr gute und glänzende Erfolge aufweist; dennoch schließt sie zweifelohne auch Nachteile in sich.

Den Hauptnachteil möchten wir darin erblicken, daß der Uterus schon zu einer Zeit geopfert werden muß, wo man noch nicht den klaren Überblick über die Verhältnisse im kleinen Becken gewonnen hat; Irrtümer in der Diagnose sind möglich und nicht sicher zu vermeiden, auch wenn das vordere Scheidengewölbe schon eröffnet ist. Natürlich trifft dies nur bei einem kleinen Prozentsatz der Fälle zu; in

vielen zweifelhaften Fällen wird sofort durch Eröffnung der Bauchhöhle das vorliegende Krankheitsbild geklärt.

Verletzung des Darms.

Bei dem vaginalen Verfahren kommen leichter Darmverletzungen vor, weil der Überblick über das Operationsterrain kein so günstiger sein kann, wie bei dem abdominellen Vorgehen. So wesentlich auch durch die Mitentfernung des Uterus der Zugang zum kleinen Becken und der Einblick in dieses erweitert wird, so kann natürlich nicht geleugnet werden, daß niemals die Übersichtlichkeit eine so gute ist, wie bei dem abdominellen Verfahren. Die Statistik lautet infolgedessen auch für die vaginale Radikaloperation in diesem Punkte entsprechend günstig. Schauta hatte bei 220 vaginalen Radikaloperationen 6 Darmverletzungen, Landau unter 200 vaginalen Radikaloperationen 9 Darmverletzungen, Richelot unter 169 vaginalen Radikaloperationen wegen chronischer Adnexerkrankungen 2 Verletzungen von Darmschlingen.

Es sind allerdings auch bei abdominellen Radikaloperationen Darmverletzungen vorgekommen; Schauta hatte unter 216 Fällen von abdomineller Radikaloperation 8; Rosthorn unter 65 abdominellen Radikaloperationen 4 mal, Terrier sogar bei 90 Laparotomien wegen Beckenperitonitis 18 mal Darmverletzungen = 20 Proz.

Aber diese Prozentzahlen bei vaginalem und abdominellem Verfahren sind nicht direkt einander gegenüberzustellen, weil die abdominell ausgeführten Operationen besonders bei den Operateuren, die prinzipiell vaginal vorgehen und das abdominelle Verfahren nur dann wählen, wenn ersteres unausführbar ist, die schwersten Fälle in sich schließen.

Verletzung des Ureters.

Verletzungen der Ureteren kommen bei abdominellen und vaginalen Radikaloperationen ziemlich gleich oft vor. Schauta hatte unter 38 abdominellen Radikaloperationen einmal eine Verletzung des Ureters, unter 220 vaginalen Radikaloperationen zweimal.

Mortalitätsstatistik.

Die Mortalitätsstatistik der vaginalen Radikaloperation ist relativ günstig. Mandl und Bürger berichten über 116 Fälle von vaginaler Radikaloperation mit 3 Todesfällen = 2,6 Proz. Mortalität. Unter diesem Material finden sich 78 Fälle, in denen beide Adnexe in Eitertumoren umgewandelt waren; in 33 Fällen bildeten nur die Adnexe der einen Seite Eitersäcke, während die Adnexe der andern Seite nur chronisch entzündliche Veränderung aufwiesen. Natürlich darf auch hier aus den ebenerwähnten Gründen der relativ geringe Prozentsatz 2,6 Proz. bei vaginaler Radikaloperation nicht in direkten Vergleich gesetzt werden mit der Mortalitätsstatistik bei abdominellen Radikaloperationen, za. 5 Proz.

Résumé.

Wir möchten nur die Fälle für das vaginale Verfahren reserviert wissen, bei denen sich die Tumoren tief unten im Becken befinden; dagegen erachten wir es für richtiger, abdominell vorzugehen, wenn die Betastung ergibt, daß die Tumoren oder auch die mit ihnen verwachsenen Därme sich hoch über den Beckeneingangs-

ring erheben. Auf jeden Fall den vaginalen Weg erzwingen zu wollen, selbst unter Zurücklassung von Teilen der Eitersäcke, halten wir in Rücksicht auf die Dauerresultate nicht für berechtigt. Wenn Jacobs unter 149 Fällen 28 mal, Buffart unter 52 Fällen 34 mal die vaginale Radikaloperation aus technischen Gründen unvollständig ausführen mußten, so sind unseres Erachtens die letzteren Fälle zu Unrecht vaginal angegriffen; sie bleiben dem abdominellen Verfahren reserviert. Dabei geben wir zu, daß mit zunehmender Übung immer mehr mit gutem Erfolg Operationen eitriger Adnexerkrankungen vaginal durchführbar sind.

Abdominelle Exstirpation der Eitersäcke.

Die Exstirpation der Eitersäcke von oben mit Zurücklassung des Uterus und der Ovarien, ein Verfahren, welches wir, wie oben erwähnt, für bestimmte Fälle bei Frauen im geschlechtsreifen Alter für indiziert erachten, bietet kaum andere Schwierigkeiten, als die schon bei der abdominellen Radikaloperation erwähnten. Die Auslösung der Eitersäcke geschieht am besten stumpf mit dem Finger, nur unter zeitweiser Zuhilfenahme der Schere, wenn derbere Verwachsungsstränge zu trennen sind. Man erleichtert sich die Exstirpation der Tubensäcke dadurch oft wesentlich, daß man den Fundus uteri mit einem Faden fixiert und nach oben von einem Assistenten ziehen läßt. Da Tuben und Ovarien meistens in einem Tumor verbacken sind, so wird man zunächst beide zusammen aus den Verwachsungen lösen, und erst nachdem dies gelungen ist, den Tumor wieder auflösen in die beiden Bestandteile Saktosalpinx und Ovarium. Besteht einseitiger Ovarialabszeß, so werden wir dieses Ovarium mit entfernen; sind beiderseits Ovarialabszesse vorhanden, so werden wir die Ovarialresektion mit Belassung eines Teiles des Parenchyms ausführen. Der Hauptwert ist auf eine exakte Blutstillung zu legen.

Die Drainage ist auch hier nur dann indiziert, wenn es nicht gelingt, die Blutung aus den Adhäsionen vollständig zu stillen; dagegen kann gonokokkenhaltiger Eiter und Austritt von sterilem Eiter in die Bauchhöhle nicht die Indikation zur Drainage abgeben.

Die Drainage wird bei unsicherer Blutstillung in der Weise ausgeführt, daß man sich mit einer Kornzange den Douglasschen Raum von der Scheide aus vordrängt, dann sagittal breit nach der Scheide zu mit dem Messer von oben eröffnet. Aus diesem Spalt wird der fächerförmig eingestopfte Gazestreifen herausgeleitet und der Tampon von der Bauchhöhle dadurch abgeschlossen, daß die Flexur überlagert und mit einigen Catgutknopfnähten an den Uterus und an den Rest des Lig. latum fixiert wird. Damit keine Sekretstauung in dem abgekapselten Raum eintritt, empfiehlt es sich, die Öffnung nach der Scheide hin dadurch klaffend zu erhalten, daß man neben den Jodoformgazestreifen einen T-Drain einlegt.

Wer nicht in den Fehler verfällt, gonorrhoische Adnexerkrankungen im hochakuten Stadium zu operieren, wird selten in die Verlegenheit kommen, wegen

mangelhafter Blutstillung die Tamponade zu machen. Wir möchten nur hervorheben, daß wir unter den letzten 200 wegen gonorrhoischer Adnexerkrankungen operierten Fällen nicht ein einziges Mal mehr von der Tampondrainage Gebrauch gemacht haben.

Die Mortalitätsstatistik ist gut. Zweifel hatte bei 216 abdominellen Adnexexstirpationen, unter welchen allerdings auch eine große Anzahl nichteitrige Adnexe enthalten sind, nur 2 Todesfälle = 0,93 Proz.

Vaginale Exstirpation der Eitersäcke.

Die Exstirpation eitriger gonorrhoischer Tubenerkrankungen durch vordere oder hintere Kolpotome nach dem Verfahren von Dührssen ist sehr selten indiziert. Es eignet sich dieses Verfahren nur für die Fälle, bei denen die Tubensäcke wenig verwachsen sind und sich leicht bei der bimanuellen Betastung nach unten zu dislozieren lassen. Wir erwähnten schon bei der vaginalen Radikaloperation, daß die Luxation des Uterus nach vorn bei der fast stets vorhandenen breiten allseitigen Verwachsung des Uterus mit der Nachbarschaft meistens nur dann gelingt, wenn man entweder die Hemisectio oder die totale Spaltung des Uterus ausführt; wir sagten ferner, daß nach geglückter Luxation des Uterus nach vorn sehr oft die starren Tuben infolge der Torsion des entzündeten starren Lig. latum abreißen und der Blutstillung erhebliche Schwierigkeiten machen Selbst den besten vaginalen Technikern wie Dührssen ist es vorgekommen, daß sie aus Gründen der Technik dann den Uterus mit exstirpieren mußten. Dies sind so schwerwiegende Bedenken gegen diese Operation, daß wir die vaginale Koeliotomie in allen Fällen von chronischen Adnexerkrankungen verwerfen, bei denen schwere Verwachsungen des Uterus und der Eitersäcke zu konstatieren sind, und bei denen uns im Hinblick auf das jugendliche Alter der Person an einem konservierenden Verfahren alles gelegen ist.

Folgezustände gonorrhoischer Adnexerkrankungen, leichte Verwachsungen des Uterus, einfach fixierte Retroflexionen lassen sich allerdings gut durch das vaginale Verfahren beherrschen.

Operatives Verfahren bei septischen und putriden Pyosalpingen.

Häufigkeit dieser Tubeneiterungen.

Im Vergleich zur Häufigkeit der gonorrhoischen Pyosalpingen sind die durch septische und putride Prozesse bedingten Eiteransammlungen in den Tuben relativ selten. Sie verdanken ihren Ursprung meist puerperalen Prozessen oder intrauterinen operativen Eingriffen. Die antibakterielle Kraft des Cervixsekretes ist unter gewöhn-

lichen Verhältnissen so groß, daß ein spontanes Aszendieren septischer und saprischer Keime von der Vagina aus durch den Uterus im nicht puerperalen Zustande in die Tuben nicht statthat. Auch eine Infektion der Tuben auf hämatogenem Wege mit septischen und saprischen Bakterien ist höchst unwahrscheinlich, weil hier unter gewöhnlichen Verhältnissen die Ernährungsbedingungen für die Ansiedlung und Weiterentwicklung aus dem Blute angeschwemmter Bakterien nicht gegeben sind.

Noch unentschieden ist die Frage, ob durch einen fortgeleiteten periappendikulären Prozeß eine septische oder putride Pyosalpingitis mit nachfolgender Eitersackbildung entstehen kann.

Schridde leugnet in seiner anatomischen Arbeit über weibliche Adnexerkrankungen nicht direkt diesen Vorgang, hat ihn aber unter seinen Fällen niemals beobachtet. Auch wir sind der Ansicht, daß periappendikuläre Prozesse meist zu perisalpingitischen Prozessen führen, möchten aber dennoch der Meinung sein, daß auch eine Fortleitung des eitrigen Prozesses auf das Endosalpingium möglich ist. Wir geben zu, daß auch wir keinen beweisenden Fall haben, aber dieses liegt einfach darin begründet, daß man diese akuten Prozesse nicht zur Operation bekommt.

Über die Häufigkeit der septischen Adnexerkrankungen zu gonorrhoischen Adnexerkrankungen haben wir im Anfang dieses Kapitels berichtet.

Indikationsstellung im akuten Stadium der Eiterbildung in den Tuben.

Für die operative Inangriffnahme haben die Fälle, die unter hochakuten Erscheinungen im Frühwochenbett oder im direkten Anschluß an intrauterine Eingriffe entstehen, wenig Bedeutung; hier stehen die septischen Vorgänge im Uterus und im Pelviperitoneum im Vordergrunde des klinischen Symptomenbildes, so daß der Vorgang in den Tuben für den Ablauf der Erkrankung fast bedeutungslos wird. Die Tube beteiligt sich gewöhnlich insofern an dem septischen Prozeß, als sie im ganzen verdickt ist; aus dem meist noch offenen abdominellen Ende der Tube läßt sich auf leichten Druck eitriges Sekret ausdrücken, in dem sich Streptokokken oder saprische Bakterien in großer Anzahl vorfinden. Wollten wir hier operativ vorgehen, so käme selbstverständlich nur die vaginale Totalexstirpation des septischen Uterus mit den Tuben in Frage; für die Prognose und Ausführung dieser Operation ist aber der begleitende Prozeß in den Tuben völlig bedeutungslos, so daß die Operation hier nicht Erwähnung findet.

Indikationsstellung im chronischen Stadium der Eiterbildung in den Tuben.

Für die Behandlung der septischen Pyosalpinx interessieren uns hier mehr die chronisch verlaufenden Fälle. Eine im Frühwochenbett entstehende Endometritis kann unter weniger stürmischen allgemein septischen Erscheinungen verlaufen; der im Beginn vorhandene starke eitrige Ausfluß und die Temperatursteigerung gehen langsam zurück und die Frauen verlassen das Bett und die Klinik. Oft erst nach Wochen treten die Kranken wegen Schmerzen im Unterleib wieder in die Behandlung ein. Die Betastung läßt meist einseitig, manchmal beiderseitig größere oder kleinere Tubentumoren erkennen, die mit den Darmschlingen und den Wänden des kleinen Beckens verwachsen sind. Die Bildung der Tumoren ist oft mit einem erneuten Temperaturanstieg verbunden.

Diese chronischen Fälle können natürlich viel eher für die operative Behandlung in Frage kommen und sind auch hauptsächlich Gegenstand einer solchen geworden. Ähnlich wie bei den gonorrhoischen Pyosalpingen hat man aber auch hier die Häufigkeit der operativen Eingriffe in letzter Zeit immer mehr eingeschränkt, und zwar sind hier in erster Linie die schlechten primären Operationsresultate schuld daran, daß das operative Verfahren durch das exspektative ersetzt ist.

Dort, wo Streptokokken im Sekret bei der Operation der Pyosalpinxsäcke nachgewiesen wurden, ist die Mortalität auch nach einfacher abdomineller Entfernung der Pyosalpingen gewöhnlich eine erschreckend große. Wir besitzen eine größere Statistik neuerdings aus der Greifswalder Klinik von Jung; der Prozentsatz der Todesfälle nach vaginaler oder abdomineller Entfernung der septischen Pyosalpingen ist ein so hoher, daß Jung mit Recht verlangt, daß das exspektative Verfahren hier möglichst angestrebt wird. Auch die von uns vielfach herangezogene Zusammenstellung von Mandl und Bürger aus der Schautaschen Klinik zeigt, daß an der Mortalität nach Pyosalpinxoperationen im allgemeinen die Fälle, bei denen Streptokokken im Eiter gefunden wurden, in weit überwiegender Zahl beteiligt sind.

Wir schließen uns den Schlußfolgerungen von Jung vollinhaltlich an; auch wir sind der Überzeugung, daß sobald Tubentumoren als septische oder saprische Pyosalpingen erkannt sind, möglichst exspektativ zu verfahren ist oder wenigstens möglichst konservativ.

Inzision der Eitersäcke als Operation der Wahl.

Als Operationsmethode kommt, wenn das exspektative Verfahren nicht zum Ziele führt, d. h. wenn durch lange anhaltende Fieberbewegungen das Allgemeinbefinden der Frau wesentlich verschlechtert wird, nur die Inzision und die Eröffnung der Abszeßhöhle in Frage. Bei den septischen und saprischen Pyosalpingen liegen die Verhältnisse für die Inzision so wesentlich viel günstiger als bei der gonorrhoischen und tuberkulösen Pyosalpinx, daß wir uns von dieser Operation schon vom theoretischen Standpunkt aus den besten Erfolg versprechen können. Wenn wir bei den gonorrhoischen Eitersäcken den Grundsatz „ubi pus, evacua" zurückwiesen, so machen wir ihn bei den septischen Pyosalpingen wieder ganz zur Richtschnur unseres Handelns. Da die septische Pyosalpinx oft einseitig ist und gewöhnlich eine unilokuläre, nicht durch Einschnürung der Tuben in mehrere Kammern geteilte Abszeßhöhle darstellt, so liegen die Bedingungen für völlige Entleerung des Eiters sehr günstig. Auch wenn beide Tuben in Eitersäcke verwandelt sind, sind wir bei richtiger Technik doch meist in der Lage, auch dann noch durch Inzision dem Eiter Abfluß zu verschaffen.

Die Inzision ist für die septische und putride Pyosalpinx die Operation der Wahl, und zwar kommt sowohl die Eröffnung von der Vagina aus als auch die Eröffnung vom Abdomen aus in Frage; beide Wege sind gangbar. Vorbedingung ist nur, daß der Tubensack nicht allzu fern dem Scheidengewölbe oder der vorderen Bauchwand liegt.

Inzision von der Vagina aus.

Für die vaginale Inzision ist der einfachste Weg dann gegeben, wenn die Saktosalpingen unfern dem Douglasschen Raum liegen, wie es meistens der Fall ist. Hier gehen wir in folgender Weise vor: Im Spekulum wird das hintere Scheidengewölbe eingestellt, die hintere Muttermundslippe angehakt und etwas nach der Symphyse zu und nach unten gezogen; dann wird der Douglassche Raum entweder mit einem Sagittalschnitt eröffnet oder es kann zur besseren Sichtbarmachung mit dem Sagittalschnitt auch noch ein Querschnitt verbunden werden. Das Peritoneum ist stets verklebt, und es liegen dem hinteren Scheidengewölbe die Saktosalpingen direkt an. Diese werden dann entweder mit Messer oder Elektrokauter oder auch stumpf mit Kornzange eröffnet und der Eiter strömt ab. Die bimanuelle Betastung stellt nach Abfluß des Eiters fest, ob neben der entleerten Höhle noch andere abgeschlossene Säcke zu tasten sind. Fühlt man noch einen anliegenden Tumor mit deutlicher Fluktuation, so wird entweder von der Höhle direkt aus oder etwas mehr seitlich vom Scheidenschnitt aus eine Punktionsnadel von neuem an die Stelle der deutlichen Fluktuation vorgeschoben, und der zweite Abszeßherd in gleicher Weise eröffnet.

Die Nachbehandlung ist eine einfache. Ausspülungen sollen wegen der Gefahr des Eindringens von Spülflüssigkeit in die Bauchhöhle sowohl bei der Operation als auch in der Rekonvaleszenz unterbleiben; dagegen ist für eine ergiebige Drainage nach der Scheide zu sorgen. Unter Einstellung im Doyenschen Spekulum und unter Anhaken der Abszeßwandung wird mit einem langen Xeroformgazestreifen die Abszeßhöhle stark austamponiert und der Streifen nach der Scheide hinausgeleitet. Um den Abfluß des Sekrets aus dem Scheidenspalt, welcher die Tendenz hat, sich zusammenzulegen, zu gewährleisten, wird noch ein T-Drain neben dem Xeroformgazestreifen eingeführt. Der Gazetampon wird gewöhnlich am 10. Tage post op. entfernt; eine frühere Entfernung ist dann notwendig, wenn etwa Temperatursteigerungen am 3., 4. Tage in der Rekonvaleszenz eintreten; dann kann man mit Sicherheit erwarten, daß sich hinter dem Gazestreifen Sekret gestaut hat. Wird jetzt im Spekulum auf dem Operationstisch die Gaze entfernt, so stürzt oft eine Menge übelriechender Flüssigkeit hinter dem Gazestreifen heraus, ein Zeichen dafür, daß die Gaze nicht drainierend, sondern nur tamponierend wirkt. Jetzt ist es meist nicht mehr notwendig, die Wände der Wundhöhle durch einen frisch eingelegten Gazetampon klaffend zu halten, sondern man beläßt nur das T-Drain, welches schon vorher eingelegt war, in situ.

Inzision von der Bauchhöhle aus.

Ist der Eiter von der Vagina aus nicht zu erreichen, so kann uns das Allgemeinbefinden der Frau in manchen Fällen zwingen, vom Abdomen aus die Eiterhöhle zu eröffnen. Wir werden uns zu diesem Eingriff um so leichter entschließen, wenn die bimanuelle Betastung es wahrscheinlich macht, daß der Eiterherd unfern der vorderen Bauchwand liegt. Die Eiterherde nehmen gerade bei septischen und saprischen Prozessen oft größere Dimensionen an, wenn es sich nicht um reine Tubensäcke, sondern um tuboovarielle Abszesse handelt.

Technik.

Der Schnitt kann in der Linea alba geführt werden. Bestätigt sich bei Eröffnung des Abdomens die Diagnose, daß die Abszeßwand unfern der vorderen Bauchwand liegt, so werden wir das Peritoneum parietale im unteren Wundwinkel auf eine Strecke von der Fascia transversa ablösen und das so mobil gemachte Bauchfell mit einigen umsäumenden feinen Seidennähten auf die Abszeßwand aufnähen, so daß ein fingerbreiter Raum für die Inzision bleibt; der Rest der Bauchwunde wird in üblicher Weise geschlossen. Liegt keine dringende Indikation zur sofortigen Eröffnung des Abszesses vor, so wird im unteren Teile der Wunde ein Tampon bis auf die Abszeßwand vorgeschoben, und erst nach 24 Stunden der Abszeß in dem abgesteckten Felde eröffnet. Auch hier wird von jeder Ausspülung Abstand genommen und nur mit Gaze und durch ein T-Drain für genügenden Abfluß nach oben gesorgt. Man lagert die Frau in der Rekonvaleszenz mit dem Oberkörper etwas erhöht, um durch den Druck der Därme die Abszeßwand zu komprimieren. Der unmittelbare Erfolg ist gewöhnlich der, daß das Fieber kritisch zur Norm abfällt, aber die Dauererfolge entsprechen bei der abdominellen Eröffnung nicht den anfänglich gehegten Erwartungen, weil der Eiterabfluß ungenügend ist; es bleibt oft eine eiternde Bauchfistel zurück, die sich auch nach Monaten nicht schließt, so daß eine zweite Operation meist nicht zu umgehen ist. Die Gefahren dieser sekundären Operation sind aber wesentlich geringer. Durch die lange fieberfreie Periode hat sich das Allgemeinbefinden der Frau gebessert; die Gefahren der Narkose und eines länger dauernden Eingriffes für das Herz sind nicht mehr so groß. Diese sekundäre Operation besteht in der Exstirpation der Eitersäcke, die manchmal ohne Eröffnung der freien Bauchhöhle gelingt, weil die verklebten Därme nach oben zu ein Dach bilden. Die Prognose dieser sekundären Operation ist sehr günstig.

Liegen die Eitersäcke tiefer im kleinen Becken, so wählen wir statt des Längsschnittes einen Querschnitt kurz oberhalb der Symphyse. Wir durchtrennen die Haut, Fascie und die Rekti quer nahe an der Ansatzstelle der Symphyse. Das Peritoneum wird quer oberhalb der Blase breit eröffnet, wobei eine Blasenverletzung sorgfältig vermieden werden muß. Nach Eröffnung des Peritoneums sinkt die Blase in Beckenhochlagerung der Patientin gewöhnlich weit nach oben und nach dem Kreuzbein zurück. Um das zur Infektion so besonders neigende lockere Zellgewebe zwischen Blase und Symphyse vor sekundärer Infektion zu schützen, wird sofort das Blasenperitoneum durch dichtstehende Catgutknopfnähte mit dem unteren Rande der durchschnittenen Bauchfascie vereinigt. Durch Abtrennung der Rekti von der Symphyse senkt sich der obere Teil der vorderen Bauchwand stark nach dem Kreuzbein hin, und es läßt sich jetzt leicht das Peritoneum parietale des oberen Wundlappens zur Abdeckung des kleinen Beckens verwerten. Dies kann entweder in der Weise geschehen, daß das Peritoneum parietale mit der oberen Kuppe des aus dem kleinen Becken aufsteigenden Tumors vernäht wird, oder daß ähnlich,

wie es bei der Karzinomoperation noch ausführlich beschrieben wird, das kleine Becken von Dünndarmschlingen vollständig entleert und nun das Peritoneum parietale der vorderen Bauchwand mit dem des Douglasschen Raumes in der Höhe der Linea terminalis vereinigt wird. Diese Abdeckung des kleinen Beckens, wie sie von Schede, Amann, Mackenrodt, Bardenheuer empfohlen ist und wie sie von uns in vielen Fällen bei der Karzinomoperation verwendet ist, hat die Seite 201 geschilderten Nachteile, d. h. das peritoneale Septum ist sehr dünn, und es kann leicht zu nachträglichen Perforationen bei Hustenstößen kommen. Immerhin ist diese Gefahr gerade bei der Operation septischer Pyosalpingen wesentlich verringert, weil sich das peritoneale Dach an den restierenden Uterus anlegen und hier einen Widerhalt finden kann.

Nach der Abgrenzung des kleinen Beckens von der Bauchhöhle kann die Operation entweder in einfacher Eröffnung des Tubensackes bestehen, oder in der Exstirpation der Eitersäcke. Das peritoneale Septum schützt die Bauchhöhle vor Infektion und mildert den Shock der Operation dadurch, daß die Därme während der ganzen Operation nicht mit der atmosphärischen Luft in Berührung kommen. Ist etwa die Exstirpation der Eitersäcke unter Abschluß der Peritonealhöhle ohne Austritt von Eiter in die Wundhöhle gelungen, so wird man natürlich den Peritoneallappen sofort ablösen und die Bauchwunde in der Weise schließen, daß man Peritoneum mit Peritoneum, Fascie mit Fascie und Haut mit Haut vereinigt. Ist Eiter ausgetreten, so wird man, wie bei der abdominellen Karzinomoperation geschildert wird, den Peritoneallappen hinten belassen, die Bauchwunde nur teilweise schließen, indem durch Seidennähte Fascie mit Fascie und Haut mit Haut an den Seiten vereinigt wird, dagegen bleibt die Wunde in der Mitte offen und von hier aus wird ein großer Xeroformgazestreifen in die Wundhöhle eingeführt.

Ist das Peritoneum der vorderen Bauchwand zart, so kann der Peritoneallappen noch durch gleichzeitiges Vernähen der oberflächlichen Fascie der vorderen Bauchwand mit dem Peritoneum des Douglasschen Raumes verstärkt werden. Dieser Lappen bietet natürlich viel größere Sicherheit gegen den Durchbruch der Därme bei Hustenstößen in den im kleinen Becken abgeschlossenen Raum, große Sicherheit gegen ein Durchwandern der Infektionskeime von der Abszeßhöhle des kleinen Beckens in die Peritonealhöhle, absolute Sicherheit gegen eine Nekrose des Abdeckungslappens.

Diese Abdeckungsverfahren haben auf der andern Seite große Nachteile. Die Technik ist nicht einfach. Der Peritoneallappen von der vorderen Bauchwand liegt nicht sicher fixiert am Peritoneum des Douglasschen Raumes, die Nekrose des Lappens, wenn Peritoneum allein gewählt ist, ist nicht sicher zu vermeiden; alles Momente, die uns möglichst ein derartiges Verfahren umgehen heißen. Wir werden den operativen Eingriff solange wie möglich hinausschieben und uns zur Operation nur dann entschließen, wenn das Allgemeinbefinden es unbedingt erfordert. Je länger wir warten, mit um so größerer Sicherheit dürfen wir hoffen, daß die Infektiosität

und die Virulenz der Eiterkokken und saprischen Bakterien fehlt. Wie die Untersuchungen von Menge, Wertheim, Kiefer u. a. gezeigt haben, sterben gerade die septischen und saprischen Bakterien in abgeschlossenen Tubensäcken gewöhnlich schnell in ihren eigenen Stoffwechselprodukten ab; allerdings hat Kiefer eine Zeit von 9 Monaten als das Maß angenommen, bei welchem man erst mit Sicherheit auf eine Abtötung der Virulenz rechnen dürfe; ein so langes Zeitintervall vom Beginn der Infektion bis zum Absterben der Bakterien wird aber nur in sehr seltenen Ausnahmefällen eingehalten.

Feststellung der Virulenz des Eiters vor der Operation.

Haben wir eine komplizierte Schnittmethode mit Bildung eines Abdeckungslappens zur Exstirpation der septischen Tubensäcke gewählt und finden wir bei der Operation, daß der Eiter steril ist, so haben wir unnötigerweise die Operation kompliziert. Es fragt sich daher, ob wir nicht schon vor der Operation eine annähernde Gewißheit über die Infektiosität des Eiters erhalten können.

Beobachtung der Temperatur.

Die Beobachtung der Temperaturkurve kann uns leider hier keinen sicheren Wegweiser abgeben; unter 71 fieberfreien Frauen hatten nach den Untersuchungen von Menge noch 17 keimhaltigen Eiter in den Tubensäcken. Ebensowenig kann uns umgekehrt ein fieberhafter Zustand der Patientin mit Sicherheit angeben, daß der Eiter wirklich keimhaltig ist, denn unter 35 fiebernden Patientinnen hatten 14 sterilen Eiter. Immerhin erlaubt uns die Beobachtung der Fieberkurve gewisse Rückschlüsse; diese vollständig abzulehnen, wie manche es wollen, ist nicht angängig. Solange die Patientin fiebert, werden wir auch bei starken Beschwerden der Frau möglichst exspektativ verfahren, weil wir wissen, daß in der Mehrzahl der Fälle hier keimhaltiger Eiter vorliegt.

Die Zählung der Leukocyten hat sich immer wieder erneut als ein gutes Mittel bewährt, uns Aufschluß über die Infektiosität des Eiters zu verschaffen. Bei hohem Leukocytengehalt des Blutes schieben wir die Operation möglichst lange hinaus. Allerdings vermehrt auch bakterienfreier Eiter den Leukocytengehalt des Blutes, aber lieber zuviel Vorsicht, als zu wenig.

Punktion vor der Operation

Sobald wir imstande sind, den Eiterherd durch Punktion von der Scheide aus zu erreichen, ist die bakteriologische und bakterioskopische Untersuchung des Eiters vor einer etwaigen Operation notwendig. Die der Punktion so oft zum Vorwurf gemachten Gefahren sind, wie wir Küstner beipflichten, nicht vorhanden; natürlich dürfen wir nicht die Punktion an Stellen machen, wo wir eine stärkere Blutung oder Eröffnung von Nachbarorganen (Blase, Ureter, Darm) befürchten müssen; wohl aber sind wir berechtigt, mit einer langen Punktionsnadel vom Douglasschen Raum aus auf den Eiterherd vorzudringen. Verletzungen des Darms, Anstechen der Uterina oder des Ureter sind uns bei vielen Hunderten von Fällen niemals passiert. Der Vorteil der Punktion ist ein so großer, daß wir event. selbst gewisse Gefahren dieses Verfahrens mit in den Kauf nehmen würden. Haben wir Eiter durch die Punktion erlangt, so werden wir ihn sofort auf die üblichen Nährböden aussäen und mikro-

skopisch untersuchen. Das anaerobe Kulturverfahren ist unter allen Umständen hierbei anzuwenden, weil gerade obligat anaerobe Bakterien nach den Untersuchungen von Menge in dem Eiter der saprischen Tubensäcke vorkommen. Fällt sowohl das mikroskopische Ausstrichpräparat als auch die Kulturmethode negativ aus, so dürfen wir den Eiter, wenn auch nicht als keimfrei, so doch als aseptisch betrachten; denn soweit unsere Kenntnis bisher reicht, sind alle septischen und saprischen Bakterien den üblichen Färbe- und zum großen Teil auch den Kulturmethoden zugänglich. Je nach Ausfall dieser Untersuchung wird sich die operative Technik und die Indikation zur Operation nach den oben angegebenen Grundsätzen gestalten.

Genitaltuberkulose.

Klinische Dignität der Genitaltuberkulose.

Für die Frage, ob die Genitaltuberkulose operativ oder nicht operativ behandelt werden soll, ist von ausschlaggebender Bedeutung die Frage nach ihrer klinischen Dignität. Zwei Fragen harren hier der Beantwortung:

1. Führt die Genitaltuberkulose unmittelbar oder mittelbar häufiger den Tod des Individuums herbei, so daß eine Indicatio vitalis zur Entfernung der tuberkulösen Organe besteht?

2. Beeinträchtigt, wenn erstere Frage verneint wird, die Genitaltuberkulose das Allgemeinbefinden der Frau durch Blutungen, Schmerzen, Fieber usw. derart, daß aus dieser Indikation heraus oft oder immer ein operativer Eingriff indiziert erscheint?

Die Frage ist noch nicht eindeutig beantwortet. Bei dem Widerstreit der Meinungen erscheint es uns im Interesse des Buches zu liegen, wenn wir hier die Ansicht wiedergeben und vertreten, die uns auf Grund des Studiums der Literatur und auf Grund der eigenen Erfahrungen als die richtigste erscheint.

Zur Entscheidung dieser Frage muß vornehmlich das Sektionsmaterial herangezogen werden. Schlimpert hat das große Material des Dresdener Pathologischen Institutes unter Schmorl, Pankow das Material des Freiburger Pathologischen Institutes unter Aschoff darauf geprüft, wie oft in den Fällen von Genitaltuberkulose der Sekant diese Erkrankung als Todesursache ansprach. Das Resultat war folgendes: sowohl in den 71 Fällen von Genitaltuberkulose des Aschoffschen Materiales, als in den 73 Fällen des Schmorlschen Materiales, war kein einziger Fall notiert, in dem die Genitaltuberkulose als Todesursache verzeichnet stand; nur in zwei Fällen war von seiten des Sekanten offen gelassen, ob nicht die Genitaltuberkulose beschleunigend für den tödlichen Ausgang war. Hier lagen abnorme Kommunikationen des tuberkulösen Genitales mit Nachbarorganen vor, wobei es aber gleichzeitig noch unsicher war, ob hier die Genitaltuberkulose in die Nachbarorgane eingebrochen, oder umgekehrt die Tuberkulose der Nachbarorgane auf die Genitalien übergegriffen





Tubentuberkulose.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.



hatte. Auch Simmonds gibt für seine Fälle, die er aus dem großen Hamburger Material gewonnen hat, zu, daß die Genitaltuberkulose niemals die unmittelbare Todesursache war.

Wenn daher auch aus diesen Zahlen mit hoher Wahrscheinlichkeit hervorgeht, daß die Genitaltuberkulose nicht direkt zum Tode führt, so schließt dies nicht aus, daß die Genitaltuberkulose, wenn auch nicht unmittelbar, so doch mittelbar eine prognostisch ernste Krankheit darstellt, indem sich der tuberkulöse Herd von den Genitalien auf lebenswichtige Organe ausbreitet, oder zur miliaren Aussaat führt. Das uns zur Verfügung stehende Sektionsmaterial beantwortet eindeutig die Fragen dahin, daß

1. die Genitaltuberkulose nicht, oder nur äußerst selten zur Miliartuberkulose führt, und daß

2. die Genitaltuberkulose nur sehr geringe Tendenz hat, fortschreitend durch Ulzeration der Zwischenwand in die Nachbarorgane, Blase und Mastdarm einzubrechen.

Offen bleibt dagegen die Frage, ob nicht die Genitaltuberkulose die Tendenz hat, fortschreitend auf das Peritoneum überzugreifen, also eine generalisierte Peritonealtuberkulose hervorzurufen und dadurch das Leben der Frau zu gefährden.

Gerade diese so wichtige Frage erzielte eine außerordentlich lebhafte Diskussion auf dem Deutschen Gynäkologentag in München. Leider ist über diese so wichtige Frage keine Einigung der Meinungen erzielt worden, obgleich Albrecht an dieser Stelle seine so wichtigen Untersuchungen an dem großen pathologischen Materiale des Münchner Institutes vorbrachte. Hier spricht nicht der pathologische Anatom, sondern der Kliniker das letzte Wort.

Besonders beweisend sind hier solche Fälle, bei denen der Operateur nur eine unvollständige Entfernung tuberkulöser Genitalien vorgenommen hat, z. B. Fälle, wo er aus technischen oder anderen Gründen eine tuberkulöse Tube oder ein tuberkulöses Ovarium beließ, so daß ihm Gelegenheit geboten wurde, bei längerer Nachbeobachtung der Patientin festzustellen, ob die Frau nachträglich etwa eine Peritonealtuberkulose von dem belassenen tuberkulösen Genitale bekam oder nicht. Beweisendes Material wurde hier beigebracht von Schickele aus der Straßburger Frauenklinik, sowie aus dem Material der Freiburger Klinik. Soweit dies Material allgemeinere Schlüsse zuläßt, hat die Genitaltuberkulose sehr geringe Tendenz, eine generalisierte Peritonealtuberkulose hervorzurufen, so daß auch im Hinblick hierauf die klinische Dignität der Genitaltuberkulose geringer zu bewerten ist, als es früher im allgemeinen geschah.

Isoliertes Vorkommen der Genitaltuberkulose.

Die Genitaltuberkulose kommt so gut wie nie isoliert im Organismus vor, sondern stets finden sich ein zweiter oder noch mehrere tuberkulöse Herde. Auf Grund des vorliegenden Materiales ist der primäre tuberkulöse Herd in der allergrößten Mehrzahl der Fälle in der Lunge zu suchen und hiervon ist sekundär erst auf hämatogenem Wege die Genitaltuberkulose entstanden. Neben der Lungentuberkulose kommt die Darmtuberkulose als primärer Herd vornehmlich in Betracht.

Indikation abhängig vom primären Herd.

Von der Ausbreitung und von der Tendenz zum Fortschreiten dieses primären tuberkulösen Herdes hängt nun wesentlich die Prognose der Genitaltuberkulose ab. Heilt dieser primäre Herd, der lebenswichtige Organe betroffen hat, z. B. Lunge und Darm, aus, so ist im allgemeinen auch die Prognose für das Leben der Frau bei einer bestehenden Genitaltuberkulose günstig zu stellen.

Vitale Indikation.

Hieraus dürfen wir zunächst folgern, daß eine vitale Indikation zur operativen Inangriffnahme der Genitaltuberkulose kaum je gegeben ist.

Indikation aus den Symptomen.

Da wir aber nicht bloß aus vitaler Indikation operieren, sondern im allgemeinen auch operativ vorgehen, wenn die Symptome uns drängend erscheinen, so wird weiter die Indikationsstellung zur Operation von der Symptomatologie der Genitaltuberkulose abhängen. Den Symptomenkomplex einer Genitaltuberkulose klar herauszuschälen, ist deswegen so außerordentlich schwierig, weil, wie wir soeben ausführten, die Genitaltuberkulose so gut wie niemals als isolierter tuberkulöser Herd im Körper erscheint, vor allem aber, weil besonders bei einer begleitenden Lungentuberkulose erfahrungsgemäß diese auch ohne objektiv nachweisbare Störungen im Genitale die mannigfaltigsten Funktionsanomalien des Genitalapparates hervorrufen kann. Gottschalk, Fränkel, Bandelier, Röpcke haben übereinstimmend betont, daß auch ohne spezifische Erkrankung der Genitalien, bei einer einfachen Lungentuberkulose, langdauernde Amenorrhoe, Menorrhagien, Metrorrhagien keineswegs zu den Seltenheiten gehören. Wenn nun gleichzeitig neben einer Lungentuberkulose eine Genitaltuberkulose nachweisbar ist, so ist es natürlich unmöglich zu entscheiden, wie weit diese tuberkulösen Veränderungen an den Genitalien spezifische Funktionsstörungen bedingen.

Übereinstimmend geben aber die meisten Autoren an, daß bei bestehender Genitaltuberkulose die Symptome gewöhnlich nicht sehr urgente sind. Schmerzanfälle, Schmerzparoxysmen kommen allerdings vor, aber im allgemeinen mildern sich auf Bettruhe und antiphlogistische Behandlung die Schmerzparoxysmen sehr bald, so daß die Schmerzen als gut erträglich, oft nur als Spannungsgefühl geschildert werden. Weiter sind Metrorrhagien und Menorrhagien bei der Genitaltuberkulose weit seltener als Amenorrhoen und Oligomenorrhoen beobachtet, so daß also der Blutverlust als solcher sehr selten eine Indikation zur operativen Inangriffnahme gibt. Sehr viele Frauen mit Genitaltuberkulose sind sich ihres Leidens überhaupt nicht bewußt. Sie sehen blühend aus, sind voll arbeitsfähig und suchen die Hilfe des Gynäkologen oft nur deswegen auf, weil sie eine Ursache für eine sterile Ehe wissen wollen.

Für uns Operateure folgert daraus weiter, daß wir durch die Symptome der Genitaltuberkulose relativ selten gedrängt werden, operativ vorzugehen, weil diese gewöhnlich bald auf Bettruhe usw. wieder verschwinden.

Nun soll nicht geleugnet werden, daß in Ausnahmefällen Frauen unter ihrer Genitaltuberkulose so anhaltend leiden, daß der Wunsch nach einer operativen Entfernung des tuberkulösen Herdes angezeigt erscheint.

Wenn aus dieser Indikation operiert wird, was soll entfernt werden? Diese Frage ist bei der Genitaltuberkulose eine ebenso brennende wie bei der gonorrhoischen Adnexerkrankung.

Was soll bei der Genitaltuberkulose entfernt werden?

Stellen wir uns auf den Standpunkt mancher Operateure, daß alles Krankhafte entfernt werden soll, so werden wir so gut wie immer genötigt sein, radikal zu operieren, nämlich Tuben, Uterus und Ovarien zu exstirpieren, denn in der Hälfte der Fälle kombiniert sich die Tuberkulose als die gewöhnlich erste Ansiedlung der Tuberkulose in den Genitalien mit der Uterustuberkulose und in einem Drittel der Fälle auch mit der Tuberkulose der Ovarien. Da wir aber die Tuberkulose der Ovarien mikroskopisch meistens nicht erkennen können, so sind wir, wenn wir wirklich den ganzen tuberkulösen Infekt der Genitalien vernichten wollen, bei der zweifelhaften Diagnose stets genötigt, die Ovarien mit zu exstirpieren.

Gegen ein derartiges radikales Vorgehen spricht aber die Erwägung, daß fast 60 Proz. aller Frauen die Genitaltuberkulose schon vor dem 30. Lebensjahre acquirieren, ja die Zahl der Fälle, bei denen schon im Kindesalter Genitaltuberkulose diagnostiziert wurde, zählt nicht mehr nach einzelnen, sondern Hunderten von Fällen. Wir wären also genötigt, in dem bei weitem größten Prozentsatz der Fälle den Frauen in der Blüte der Geschlechtsreife das gesamte Genitale zu entfernen. Es braucht an dieser Stelle nicht wiederholt darauf hingewiesen zu werden, welche enormen Störungen im Allgemeinbefinden der geschlechtsreifen Frau durch die Exstirpation des Uterus und der Ovarien hervorgerufen werden. So plausibel auf den ersten Augenblick daher der Vorschlag erscheint, bei der Genitaltuberkulose alles Tuberkulöse zu entfernen, so muß doch bei der Schwere der Ausfallserscheinungen dieser Entschluß reiflich vorher überlegt werden, damit wir nicht ein viel schwereres Leiden, nämlich die Ausfallserscheinungen, in Kauf nehmen.

Radikaloperation so gut wie stets ausgeschlossen.

Wir halten eine Radikaloperation bei Genitaltuberkulose so gut wie stets kontraindiziert, und zwar aus folgenden Überlegungen: Es ist unseres Erachtens jetzt genügend oft nachgewiesen, daß die Tuberkulose der Genitalien, speziell in den Genitalien eine große Heilungstendenz zeigt. Weiter ist nachgewiesen, daß die verschiedenen Organe des Genitalapparates zur Ausbreitung der Tuberkulose ganz verschieden disponieren, und zwar gewinnt die Tuberkulose der Tuben gegenüber der Tuberkulose anderer Teile des Genitalapparates insofern eine besondere klinische Bedeutung, als hier ulzeröse Prozesse gerne zu großen Eitersackbildungen führen, zu denen weiter gern sekundäre Infektion hinzutritt, was bei der Uterustuberkulose kaum je der Fall, und bei der Ovarialtuberkulose entschieden selten ist. Die Uterustuberkulose könnte zwar insofern besonders zur Entfernung dieses Organes auffordern, als sie Veranlassung geben könnte zu Blutungen, aber die klinische Erfahrung zeigt uns, daß die Tuberkulose der Uterusschleimhaut gerade umgekehrt häufiger zu Oligomenorrhoen und Amenorrhoen disponiert. Genügend zahlreich sind auch schließlich die Beobachtungen von Ausheilung der Endometritis tuberculosa

entweder spontan oder durch einfache Abrasio mucosae, wie die Fälle von Hegar, Vaßmer, Halbertsma, Sippel u. a. beweisen.

Wir meinen daher, daß man sich bei der Genitaltuberkulose, wenn man überhaupt operiert, im allgemeinen mit der Exstirpation der tuberkulösen Tuben begnügen sollte. Ein Ovarium soll nur dann exstirpiert werden, wenn die makroskopische Besichtigung einen größeren tuberkulösen Abszeß ergibt. Der Uterus soll nur dann entfernt werden, wenn die Frauen nahe dem Klimakterium sind und stärkere Blutungen aufweisen.

Gewiß können bei Belassung des Uterus später noch Blutungen auftreten, aber man darf nicht vergessen, daß bei jugendlichen Individuen im ersten Beginn der Geschlechtsreife auch die Entfernung des Uterus allein kein gleichgültiger Eingriff ist. Gegen die gleichzeitige Entfernung des Uterus spricht auch die Schwere des Eingriffs als solcher, welcher gerade bei der Genitaltuberkulose deswegen zu fürchten ist, weil der vielleicht zur Zeit der Operation latente oder nur wenig manifeste tuberkulöse Herd, der ja überwiegend in der Lunge zu suchen ist, durch den operativen Eingriff, vor allem durch eine etwa notwendig werdende Inhalationsnarkose progredient werden könnte, und zweitens, weil mit der größeren Ausdehnung der Operation der tuberkulöse Inhalt der Genitalorgane entweder in das Peritoneum oder in die Blutbahn verrieben werden könnte, deren Folge eine generalisierte Peritonealtuberkulose oder Miliartuberkulose wäre. Im Anschluß an die Operation sind von den verschiedensten Operateuren, wir erwähnen Pfannenstiel, Amann, Krönig und anderen, generalisierte Peritonealtuberkulose und Miliartuberkulose beobachtet.

Gegen eine weitgehende Operation spricht auch im allgemeinen die hohe primäre Mortalitätsziffer, die übereinstimmend von fast allen Operateuren bei der Genitaltuberkulose verzeichnet wird. Wir glauben die Zahl nicht zu hoch einzuschätzen, wenn wir die primäre Mortalitätsziffer besonders nach ausgedehnten Operationen bei Genitaltuberkulose auf 10 Proz. angeben. Je weniger von den Operateuren radikal vorgegangen wurde, um so besser waren die primären Resultate.

Dennoch dürfte die primäre Mortalitätsziffer nicht maßgebend sein, wenn bei konservierenden Operationen die Frauen später noch heftige Beschwerden hätten. Sowohl aus den mitgeteilten Resultaten der Straßburger Klinik durch Schickele, als auch der Heidelberger Klinik durch Neu, sowie eigene Erfahrungen zeigen aber zur Genüge, daß auch bei einfacher Exstirpation der tuberkulösen Tuben die Dauerresultate, die bis über 5 Jahre beobachtet sind, keineswegs schlechte zu nennen waren.

Es dürfte also folgende Richtschnur bei der Operation der Genitaltuberkulose aufzustellen sein: Wird operiert, so beschränke sich der Eingriff selbst bei diagnostizierter gleichzeitiger Uterustuberkulose möglichst auf die Resektion der tuberkulösen Tuben; Vorbedingung für jeden Eingriff ist die Feststellung, daß der primäre tuberkulöse Herd, vor allem ein etwaiger Lungenherd, lange Zeit latent ist; jeder fortgeschrittene, andern Orts im Organismus lokalisierte tuberkulöse Prozeß kontraindi-

ziert einen operativen Eingriff. Eine isolierte Uterustuberkulose, wenn sie überhaupt einwandfrei beobachtet ist, soll exspektativ behandelt werden, falls der ulzeröse Zerfall der Schleimhaut nicht zu stark ist.

Häufigkeit und Diagnose der Genitaltuberkulose.

Noch wenige Worte betreffs der Häufigkeit und Diagnose der Genitaltuberkulose, soweit sie hier interessieren.

Tuberkulöse Adnexerkrankungen finden sich nicht selten. Übereinstimmend geben alle Untersucher an, daß der Prozentsatz der Beteiligung der Tuberkulose an den Adnexerkrankungen im allgemeinen 10 Proz. ist.

Die Diagnose der Genitaltuberkulose stößt deshalb auf große Schwierigkeiten, weil die spezifischen tuberkulösen Reaktionen im Sinne der Überempfindlichkeitsreaktion mit Tuberkulin leider versagt haben. Das beste diagnostische Hilfsmittel zur Erkennung der tuberkulösen Natur einer palpatorisch erkennbaren Adnexerkrankung bleibt die diagnostische Abrasio mucosae, die bei der Häufigkeit der Kombination von Tuberkulose und Uterustuberkulose erfahrungsgemäß in ungefähr 50 Proz. der Fälle die Diagnose sichert. Leider ist diese diagnostische Auskratzung nicht ganz ungefährlich. Wenn sie gemacht wird, soll sie möglichst vorsichtig, und nicht nach Erweiterung des Cervikalkanals mit Laminariastiften ausgeführt werden, weil hierdurch eine Superinfektion der tuberkulösen Tuben leichter entstehen kann.

Wegweisend für die Diagnose ist die Anamnese und weiter die Nachforschung nach einem primären tuberkulösen Lungen- oder Darmherde. Selbstverständlich kann diese Diagnose aufgebaut auf Anamnese und Tastbefund, nur eine Vermutungsdiagnose sein.

Operative Technik.

Abdomineller Weg.

Da die tuberkulösen Adnexe erfahrungsgemäß meist innig mit den benachbarten Därmen adhärent sind, so empfiehlt sich der abdominelle Weg hier ganz besonders; wir können auf diesem Wege vorsichtiger die Trennung der Adhäsionen vornehmen.

Sind die Darmverwachsungen sehr innig, finden sich auf der Serosa der Därme schon Tuberkeln, so raten wir dringend, nichts zu forcieren, sondern lieber, wenn keine sehr stürmischen Symptome zur Operation gedrängt haben, die Bauchhöhle wieder unverrichteter Sache zu schließen.

Beabsichtigt man bei Frauen nahe dem Klimakterium wegen starker Blutungen mit den tuberkulösen Tuben noch den Uterus mitzuentfernen, so kommt hierfür sowohl der vaginale als der abdominelle Weg in Frage, und zwar sind hier dieselben Methoden anwendbar, die wir ausführlich bei der gonorrhoischen Pyosalpinx geschildert haben.

Totalspaltung des Uterus.

Besonders beim abdominellen Vorgehen erleichtert manchmal die Totalspaltung des Uterus die Operation wesentlich. Beim vaginalen Verfahren ist die Hemisectio

des Uterus nach Doyen weniger angezeigt, weil bei der tuberkulösen Pyosalpinx oft das Gewebe noch brüchiger ist als bei der gonorrhoischen Pyosalpinx. Die Hervorwälzung des Uterus aus dem vorderen Spalt gelingt zwar nach Hemisectio oft leicht, aber die nachträgliche Inspektion bringt die Überraschung, daß die starren Tuben glatt von der Uteruskante abgerissen sind. Die Blutstillung erfordert dann ein hastiges Vorgehen und in nicht wenigen Fällen den Übergang vom vaginalen zum abdominellen Verfahren. Gewiß ist dies, wie wir den Anhängern des vaginalen Verfahrens zugeben, keine besondere Komplikation der Operation, aber bis zur Umlagerung der Kranken, bis zur Eröffnung des Abdomens, bis zur Freilegung der blutenden Stelle geht doch kostbare Zeit verloren, in welcher die Frau unnötigerweise Blut verliert.

Wahl der Schnittrichtung.

Während bei der gonorrhoischen Pyosalpinx sich alle Schnittmethoden zur Eröffnung des Abdomens eignen, vor allem auch der Fascienquerschnitt nach Pfannenstiel, erscheint es uns bei der tuberkulösen Pyosalpinx richtiger, den Schnitt stets in die Linea alba zu verlegen, um die Wundflächen möglichst vor sekundärer Infektion mit Tuberkulose zu schützen. Beim Schnitt in der Linea alba gelingt dies leichter als bei anderen Schnittführungen, weil wir hier besser die Wundflächen durch temporäre Überdachung mit dem Peritoneum parietale vor dem Kontakt mit dem tuberkulösen Virus schützen können. Wir vereinigen nach Eröffnung der Bauchhöhle sofort das Peritoneum parietale mit der Haut durch fortlaufende engstehende Naht und decken außerdem noch möglichst durch eingelegte breite Streifen von Billrothbatist die Bauchwunde ab.

Drainage nach abdomineller oder vaginaler Radikaloperation.

Ist die Blutstillung eine vollständige, so drainieren wir nicht; nur dann, wenn bei Lösung peritonealer Adhäsionen, besonders im Douglasschen Raum, eine Fläche zurückbleibt, welche der Trockenlegung große Schwierigkeiten entgegenstellt, führen wir einen Tampon aus Xeroformgaze ein, welcher nach der Scheide herausgeführt und nach der Bauchhöhle durch Vernähung der Blase mit der Flexur überdacht wird.

Tuberkulose des Uterus.

Operatives Verfahren bei Uterustuberkulose.

Wenn auch die Tuberkulose des Uterus, wie wir sahen, meist erst als Folge einer von den Tuben absteigenden Entzündung auftritt, so kann doch die tuberkulöse Entzündung des Uterus in vereinzelten Fällen so im Vordergrund der klinischen Erscheinungen stehen, daß sie als solche die Indikation zum operativen Eingriff abgibt. Da der Uterus so äußerst selten primär von der Tuberkulose ergriffen wird, so muß bei nachgewiesener Uterustuberkulose eine genaue Abtastung der Eileiter verlangt werden; auch bei nur geringgradigen tastbaren Veränderungen an den Tuben, z. B. einfacher Verdickung, dürfen wir schon mit größter Wahrscheinlichkeit die Diagnose auf primäre Tuben- und sekundäre Uterustuberkulose stellen. Erweisen sich die Tuben bei der klinischen Untersuchung als intakt, so wird auch bei der Uterustuberkulose ähnlich wie bei der Tubentuberkulose zunächst exspektativ verfahren und versucht, durch eine Allgemeinbehandlung Heilung zu erzielen.

Dies wird in vielen Fällen, wenn auch erst nach längerer Zeit, gelingen. Erst dann, wenn stärkere Blutungen auftreten, kommt die chirurgische Behandlung in Frage.

Chirurgische Behandlung der Uterustuberkulose.

Die Tuberkulose des Uterus lokalisiert sich meist auf dem Endometrium; tuberkulöse Veränderungen im Myometrium bei Freisein des Endometriums sind fast nur bei Genitaltuberkulose im Kindesalter beobachtet. Die Tuberkulose des Endometriums kann nach v. Rosthorn in zwei Formen auftreten: als akute miliare und chronisch-diffuse käsige Endometritis. Letztere kann bei Cervixverschluß, wie bei alten Frauen nicht selten beobachtet wird, zu Pyometra führen.

Curettage bei Uterustuberkulose.

Da der tuberkulöse Prozeß nur ganz vereinzelt von dem Endometrium tiefer in das Myometrium vordringt, so könnte man von der einfachen Curettage wenigstens in den Anfangstadien Heilung der Uterustuberkulose erwarten. Hegar hat diese Ansicht schon in seiner Monographie ausgesprochen, und Halbertsma, Walther und Sippel berichten über Fälle von mikroskopisch festgestellter Uterustuberkulose, bei welcher sie durch die Abrasio mucosae völlige Heilung erzielten; bei zwei Patientinnen betrug die nachträgliche Beobachtungszeit fünf Jahre. Schauta, Pozzi, Fehling u. a. dagegen wollen die Abrasio mucosae höchstens als Palliativmittel, zum Beispiel bei stärkeren Uterusblutungen, anwenden, versprechen sich aber von ihr keine Heilung der Uterustuberkulose.

Es scheint, daß die Curettage hier nicht als ein harmloser Eingriff angesehen werden darf; Stolper sah, daß nach einer einfachen Auskratzung sich der Zustand der Patientin verschlimmerte, daß Fieber und Schüttelfröste eintraten; man könnte sich vorstellen, daß durch die Auskratzung die Tuberkelbazillen in die Blutbahn gelangen, und sich eine Miliartuberkulose entwickelt.

Wir sind der Ansicht, daß es besser ist, wenn wegen Uterustuberkulose überhaupt zur Operation geschritten wird, dann gleich die Entfernung des Organs vorzunehmen. In den meisten Fällen wird allerdings schon eine Abrasio mucosae aus diagnostischen Gründen vorausgeschickt und deren Erfolglosigkeit erwiesen sein, weil erst die Auskratzung die nötige diagnostische Sicherheit gibt.

Totalexstirpation bei Uterustuberkulose.

Bei der Totalexstirpation des Uterus, die vaginal vorgenommen wird, sollen stets die Tuben mit entfernt werden, einmal zur Sicherung der Diagnose, ob wirklich eine isolierte Uterustuberkulose vorliegt, und weiter deshalb, weil die Tuben Lieblingssitze der Tuberkulose der Genitalien darstellen, so daß bei Belassung die Befürchtung naheliegt, daß diese noch nachträglich infiziert werden.

Die Dauerresultate nach der Exstirpation des Uterus wegen Uterustuberkulose lassen sich heute noch nicht beurteilen, da die Mitteilungen zu gering sind; nur darf die Prognose keineswegs günstig gestellt werden, weil unter andern Zweifel im Anschluß an die Exstirpation des Uterus fortschreitende Tuberkulose in der Scheidenarbe und des Beckenbauchfells beobachtete, die erst nach vielen Jahren, nachdem vorübergehend eine tuberkulöse Blasenscheidenfistel entstanden war, zur spontanen Ausheilung kam.

Tuberkulose der Portio und der Cervix.

Operatives Verfahren bei Tuberkulose der Portio und Cervix.

Die Tuberkulose der Portio und Cervix ist sehr selten; sie kann, wie einige Mitteilungen von Alterthum und Vaßmer zeigen, isoliert ohne gleichzeitige tuberkulöse Erkrankung anderer Teile des Genitalapparats auftreten.

Für den Operateur ist es von besonderer Wichtigkeit, zu wissen, daß die Tuberkulose der Cervix zuweilen in einer Form auftritt, in der sie von einem echten Neoplasma weder klinisch noch anatomisch zu unterscheiden ist. Es ist dies die papilläre Form der Cervixtuberkulose. Glockner und Alterthum fanden nicht nur Metaplasie und Wucherung der Drüsen, sondern auch zwiebelartige konzentrische Anordnung der Zellen, welche Kankroidperlen glichen. Häufiger als in dieser vegetierenden tumorartigen papillären Veränderung des Kollums tritt die Tuberkulose des Kollums in ulzeröser Form auf.

Auch bei Tuberkulose der Cervix und der Portio soll der operative Eingriff möglichst hinausgeschoben und zunächst rein exspektativ verfahren werden. Aron und Pillaud warnen besonders vor größeren Eingriffen an der Portio, da sie danach ein rasches Auftreten allgemeiner Tuberkulose beobachtet haben. Wird operativ vorgegangen, so rät Frank nach seinen Erfahrungen, an Stelle der hohen Portioamputation die vaginale Totalexstirpation zu setzen.

Operatives Verfahren bei tuberkulösen Geschwüren an der Vulva und Vagina.

Über die operative Behandlung der tuberkulösen Geschwüre an der Vulva und Vagina läßt sich bei der Seltenheit dieser Lokalisation der Tuberkulose wenig aussagen. Die Scheidentuberkulose tritt in der größten Mehrzahl der Fälle hämatogen entstanden bei Kindern auf. Nach der Ansicht von Jadassohn, Taylor, Levin kommt der Lupus vulvae überhaupt nicht vor; die sehr seltenen Ulcera an der Vulva sind nach ihnen entweder miliarer Natur und auf hämatogenem Wege entstanden, oder sie sind von einer Darmtuberkulose fortgeleitet. Da hier das primäre Leiden so sehr in den Vordergrund tritt, werden wir die sekundäre Lokalisation der Tuberkulose an der Vulva und Vagina möglichst palliativ behandeln. Machen sich stärkere örtliche Beschwerden durch Ausfluß, Brennen an den betreffenden Stellen bemerkbar, so wird bei günstiger Lokalisation die Ausschneidung, sonst nur die einfache Auskratzung und Verschorfung der Geschwüre vorgenommen.

Tuberkulose der Ovarien.

Operatives Verfahren bei Tuberkulose der Ovarien.

Wenn wir die Tuberkulose der Ovarien an den Schluß unserer Betrachtung über Genitaltuberkulose bringen, so geschieht dies aus zwei Gründen; einmal, weil die isolierte Tuberkulose der Ovarien äußerst selten ist, und ferner, weil die Diagnose vor der Operation kaum denkbar erscheint und auch wohl nie gestellt ist. Deshalb ist eine Indikation zur Operation auch kaum zu geben. Finden wir bei Eröffnung der Bauchhöhle zufällig eine isolierte Ovarialtuberkulose an den Genitalien, so

werden wir bei Frauen am Ende der Geschlechtsreife, auch bei Beschränkung der Tuberkulose auf eine Seite, stets die Entfernung beider Ovarien vornehmen. In der Blüte der Geschlechtsreife werden wir bei Beschränkung des Prozesses auf ein Ovarium dieses exstirpieren, bei Befallensein beider Ovarien werden wir nur dann beide exstirpieren, wenn die Kranke über starke Menorrhagien klagt, welche bei dem Fehlen anderer Ursachen als ovariellen Ursprungs angesehen werden müssen. Sonst ist zunächst die Konservierung eines Ovariums anzustreben, weil die Erfahrungen bei Tuben- und gleichzeitiger Eierstocktuberkulose uns gezeigt haben, daß das Parenchym des Ovariums der Ausbreitung der Tuberkulose im allgemeinen nicht günstig zu sein scheint, eine spontane Ausheilung der isolierten Ovarialtuberkulose infolgedessen wohl zu erwarten ist. Auf jeden Fall werden wir auch bei der Exstirpation auch nur eines Ovariums stets beide Tuben entfernen aus denselben Gründen, die wir bei der Uterustuberkulose erwähnten.

Am Ovarium kann die Tuberkulose, wie v. Franqué gezeigt hat, ebenfalls in einer Form auftreten, in welcher man sie von einem Neoplasma nicht unterscheiden kann; so beschreibt v. Franqué einen tuberkulösen Tumor des Ovariums, welcher für ein Sarkom gehalten war.

Laparotomie bei Peritonealtuberkulose.

Prognose der Peritonealtuberkulose.

Die Bauchfelltuberkulose ist prognostisch zu den verschiedenen Zeiten ganz verschieden beurteilt; früher als eine absolut tödliche Erkrankung hingestellt, hat sich die Prognosenstellung mit zunehmender Erfahrung, besonders mit der verbesserten Diagnostik, die im wesentlichen der operativen Behandlung der Peritonealtuberkulose zu danken ist, wesentlich geändert. Da bei der Peritonealtuberkulose der tuberkulöse Infekt kein lebenswichtiges Organ angegriffen hat, so müssen wir uns zunächst die Frage vorlegen, worin die Todesursache bei Peritonealtuberkulose begründet ist. Der Tod an Peritonealtuberkulose kann eintreten dadurch, daß der tuberkulöse Prozeß in den Darm durchbricht und eine tödliche Perforationsperitonitis entsteht; die Erfahrung am Sektionstisch sowohl wie das klinische Material lehrt aber, daß bei Peritonealtuberkulose und Darmperforation der Prozeß gewöhnlich umgekehrt vor sich gegangen ist, indem primär die tuberkulösen Darmgeschwüre bestanden und von hier aus erst sekundär die Peritonealtuberkulose entstand, wobei die tuberkulösen Darmgeschwüre die peritoneale Hülle durchbrachen.

Weiter kann der Tod bei Peritonealtuberkulose, besonders bei der adhäsiven Form, dadurch eintreten, daß sich ein verwachsener Darm stranguliert und zu mechanischem Ileus führt, aber auch dieser Vorgang ist erfahrungsgemäß außerordentlich selten.

Schließlich wäre es möglich, daß der Tod des Individuums einfach durch Aufnahme der im Peritoneum gebildeten Toxine zustande käme.

Die Beobachtung am Sektionsmaterial bei Frauen mit Peritonealtuberkulose hat ergeben, daß bei nachgewiesener Peritonealtuberkulose in über 90 Proz. der Fälle diese nicht die Todesursache darstellt, sondern daß die Frauen meist zugrunde gehen an einer andern Orts im Organismus lokalisierten fortschreitenden Tuberkulose, meist an einer schweren Lungen-, Miliar- oder Meningealtuberkulose usw., manchmal an interkurrenten Erkrankungen.

Die Prognose einer nachgewiesenen Peritonealtuberkulose quoad vitam hängt also wesentlich von der Ausbreitung und Progredienz des primären, gleichzeitig im Organismus bestehenden tuberkulösen Herdes ab.

Da immerhin in etwas weniger wie 10 Proz. der Fälle die Peritonealtuberkulose als Todesursache in den Sektionen anzusprechen war, so fragt es sich, ob wir nicht imstande sind, durch operative Therapie die fortschreitende Bauchfelltuberkulose aufzuhalten.

Laparotomie bei Peritonealtuberkulose.

Seit König die breite Inzision der Bauchhöhle zur Heilung der Peritonealtuberkulose empfahl, ist dieses Verfahren in geringen Modifikationen von einer großen Zahl von Operateuren aufgegriffen. Die Resultate, welche mit diesem Verfahren erzielt wurden, sind, obgleich die Technik bei der Einfachheit des Eingriffes wohl überall die gleiche war, äußerst verschieden.

Wir geben nur einige differente Zahlen an. König berechnet den Prozentsatz der Heilung der Peritonealtuberkulose durch Bauchschnitt auf 65 Proz., Roersch sogar auf 70 Proz. Wunderlich und Borchgrevinck berechnen auf Grund von anderen Statistiken die Heilungsziffer auf höchstens 20 Proz., so daß Borchgrevinck sich auf Grund dieser schlechten Resultate vollständig ablehnend gegen die Laparotomie bei Bauchfelltuberkulose verhält, während Wunderlich sie wenigstens stark einschränken möchte.

Diese so weit differierenden Resultate der verschiedenen Operateure bei operativer Behandlung der Peritonealtuberkulose finden zum Teil ihre Erklärung in der verschiedenen Indikationsstellung zum operativen Eingriff. Die einen greifen nur die exsudativen Formen an, die anderen wollen auch die adhäsive Form der Peritonealtuberkulose mit Laparotomie behandeln; die einen operieren wahllos alle Fälle von Peritonealtuberkulose, sobald die Diagnose gestellt ist, die anderen wollen nur die operativ behandeln, bei denen der andernorts im Organismus lokalisierte tuberkulöse Herd nicht mehr manifeste Symptome auslöst.

Die Differenz der Resultate ist weiter begründet in der Verschiedenheit der statistischen Berechnung. Die einen bezeichnen als operativen Mißerfolg nur die Fälle, bei denen die Sektion ergeben hat, daß die Patientin an der Peritonealtuberkulose zugrunde gegangen ist, während andere jeden Todesfall an Tuberkulose, ganz gleichgültig, ob sich die Tuberkulose hauptsächlich im Peritoneum oder andernorts, Lungen oder Darm, lokalisiert hat, als Mißerfolg der Operation

betrachten. Wenn wir nur letztere Auffassung als richtig anerkennen können, so ergeben sich uns beim Studium der Literatur über Nachbeobachtung an Frauen, welche wegen Peritonealtuberkulose laparotomiert wurden, vorausgesetzt, daß die Nachbeobachtungszeit mindestens drei Jahre beträgt, eine Heilungsziffer von nur 20 bis 30 Proz.

Unsere (Krönig) eigene Statistik ergibt bei 36 Operierten und Nachuntersuchten, länger als drei Jahre post operationem, eine Heilung von 28 Proz. Man kann die Heilungsziffer von 20 bis 30 Proz. immerhin noch als ein günstiges Resultat betrachten, je nachdem man die Bauchfelltuberkulose als ein prognostisch günstiges oder ernsteres Leiden ansieht, welches die Gesundheit und das Leben der Frau schwer gefährdet.

Es ist also zunächst einmal notwendig, sich darüber Klarheit zu verschaffen, wie weit die Bauchfelltuberkulose als solche das Wohlbefinden der Frau beeinflußt und ferner, wie sich die Peritonealtuberkulose verhält, wenn sie exspektativ behandelt wird. Gerade die operative Behandlung der Peritonealtuberkulose hat ganz wesentlich die Kenntnis über die Symptomatologie dieses Leidens gefördert, und wir dürfen auf Grund dieser operativen Erfahrungen heute folgendes als durch die Beobachtung gesichert annehmen: ein relativ großer Prozentsatz von Frauen leidet durch die bestehende Peritonealtuberkulose sehr wenig. Nicht weniger als etwa 50 Proz. der Frauen, bei denen wegen Peritonealtuberkulose von uns die Inzision gemacht wurde, waren bis zur Operation so gut wie voll arbeitsfähig, und hatten nur die Hilfe der Klinik aufgesucht, weil sie eine Ursache für ihre sterile Ehe haben wollten, andere klagten über leichte Rückenschmerzen, andere über Völle des Leibes, bedingt durch den nachgewiesenen Ascites. Einige besser situierte Frauen sind deswegen in die Beobachtung gekommen, weil es ihnen aufgefallen, daß nach einer Entbindung der Leib nicht wieder entsprechend zurückgegangen war.

Die andere Hälfte der beobachteten Frauen, bei denen wegen Peritonealtuberkulose die Laparotomie ausgeführt war, war allerdings vor der Operation in der Arbeitsfähigkeit teilweise oder sogar vollständig beschränkt; es muß aber besonders betont werden, daß für die aufgehobene Arbeitsfähigkeit oft nicht so sehr die Peritonealtuberkulose, als die gleichzeitig festgestellte tuberkulöse Lungenerkrankung oder die tuberkulöse Darmerkrankung, z. B. die profusen Durchfälle, die Ursache abgaben. Auch bei den Frauen mit beschränkter Arbeitsfähigkeit war meistens der primäre tuberkulöse Herd in den Lungen oder Darm, welcher neben der Peritonealtuberkulose bestand, für diese Beschränkung verantwortlich zu machen. Es bestätigt sich also das, was man auf Grund des Sektionsmaterials schon voraussagen konnte: nicht nur die Prognose quoad vitam, sondern auch die intra vitam bestehenden leichteren oder schwereren Symptome hängen im wesentlichen von den gleichzeitig bestehenden andernorts im Organismus lokalisierten tuberkulösen Herden ab. Besteht gleichzeitig eine ausgedehnte Tuberkulose der

Lunge oder des Darmes, so sind die Frauen mit Peritonealtuberkulose meist arbeitsunfähig; ist dagegen der primäre tuberkulöse Herd in den Lungen oder Därmen usw. nur wenig klinisch hervortretend, so ist das Allgemeinbefinden der Frau mit Peritonealtuberkulose im allgemeinen auch nur wenig alteriert. Wenn also oben erwähnt wurde, daß bei der Nachuntersuchung sich 28 Proz. unseres Materials als voll arbeitsfähig erwiesen, so spricht dieses Resultat noch keineswegs für den Erfolg der Laparotomie bei Peritonealtuberkulose; waren doch nicht weniger wie 50 Proz. dieser Frauen auch vor der Operation in ihrer Arbeitsfähigkeit so gut wie gar nicht beschränkt.

Wollen wir uns also ein einwandfreies Bild von dem Erfolg der Laparotomie bei Peritonealtuberkulose verschaffen, so müssen wir notgedrungen in jedem Falle auch den Zustand vor der Operation mit in die Betrachtung ziehen. War das Befinden der Frau schon vor der Operation ein gutes, so darf man, wenn die Frau bei der Nachbeobachtung sich ebenfalls gut befand, nicht von einem Heilerfolg sprechen; man könnte nur dann eventuell von einem Erfolg sprechen, wenn bei der Nachuntersuchung die vor der Operation schwerkranke Frau bei der Nachuntersuchung sich wesentlich oder ganz geheilt zeigte.

Wenn wir in dieser Weise verfahren, so trübt sich der Heilerfolg der Laparotomie bei Peritonealtuberkulose ganz wesentlich. Wir (Krönig) haben zu diesem Zwecke unser Material (36 Fälle) in zwei Gruppen eingeteilt:

1. In eine solche mit geringen oder gar keinen Beschwerden vor der Operation; es ist gerade die Hälfte der Fälle; also 18.

2. In die Gruppe, welche bereits mit größeren lokalen oder allgemeinen Beschwerden (meist durch einen gleichzeitig bestehenden tuberkulösen Lungenherd bedingt) in die Klinik eintraten; ebenfalls 18 Fälle.

Das Resultat der Nachuntersuchung ist folgendes:

Von den 18 Patientinnen der ersten Gruppe sind 4 = 22,2 Proz. gestorben. 2 im Anschluß an die Operation an Sepsis und jauchiger Peritonitis, eine Patientin zwei Monate, eine nach $1^1/_3$ Jahren post operationem an Darm- und Lungentuberkulose. Bei 4 = 22,2 Proz. hat sich das Befinden wesentlich verschlechtert, 3 = 16,6 Proz. sind gebessert und nur 7 = 38,8 Proz. sind völlig beschwerdefrei.

Also von 18 Patientinnen, die vor der Operation arbeitsfähig waren, konnten nur 7 später ihrer Tätigkeit in vollem Umfange wieder nachgehen. Es ist dieses Resultat sicher kein befriedigendes zu nennen, wenn man bedenkt, daß ein großer Teil der Patientinnen vor der Operation arbeitsfähig und nach der Operation arbeitsunfähig, resp. nicht voll arbeitsfähig waren, abgesehen davon, daß mehr als $^1/_5$ trotz und infolge der Operation zugrunde gingen.

Ein noch ungünstigeres Bild liefert aber die Nachuntersuchung der 18 Frauen, welche vor der Laparotomie bei Peritonealtuberkulose schon stärkere Beschwerden lokaler und allgemeiner Art aufwiesen. In mehr oder weniger unmittelbarem Anschluß an die Operation starben vier, wobei die Laparotomie wohl direkt als Todesursache anzusprechen war. Weitere vier Fälle starben innerhalb des ersten halben Jahres post operationem, ein weiterer Fall ging nach $1^1/_2$ Jahren an Pleura-Lungen- und Peritonealtuberkulose zugrunde, d. h. trotz und nach der Operation starben 50 Proz. der Patientinnen. Die Frauen, die nicht unmittelbar an den Folgen der Operation starben, gingen an fortschreitender allgemeiner Tuberkulose zugrunde. 9 der 18 Patientinnen lebten bei der Nachuntersuchung noch, aber 6 hatten noch lebhafte Beschwerden, welche zum Teil stärker, zum Teil geringer wie vor der Operation waren. Nur 3 = 17,6 Proz. waren voll arbeitsfähig. Gerade in dieser Gruppe zeigte sich, ähnlich wie im Sektionsmaterial, wie sehr die Prognose der Peritonealtuberkulose abhängig ist von der gleichzeitig nachweisbaren Tuberkulose anderer Organe, vor allem von der Lunge. Von den

18 Patientinnen dieser zweiten Gruppe hatten vor der Operation 10 eine nachweisbare Lungentuberkulose. Bei diesen Frauen hat die Lungentuberkulose nach der Operation bei 7 rapide Fortschritte gemacht, welche bei 6 später die direkte Todesursache abgab. Von den restierenden 8, welche vor der Operation noch keine nachweisbare Lungen- oder Darmtuberkulose hatten, bekamen nach der Laparotomie 3 tuberkulöse Lungenerscheinungen, welche bei einer zum Tode führten.

In dieser letzten Gruppe hat die Laparotomie so unzweifelhaft einen verschlechternden Einfluß gehabt, daß wir daraus die Indikation ableiten dürfen, in allen Fällen von Peritonealtuberkulose, bei denen ein andernorts im Organismus lokalisierter tuberkulöser Herd vornehmlich in Lunge oder Darm manifeste klinische Symptome bedingt, ist die Laparotomie höchstens als diagnostisches Hilfsmittel gestattet.

Vorteile der Inzision bei Peritonealtuberkulose. Bedeutung der Laparotomie für den Ascites.

Zweifelhaft könnte man sein bei den Fällen, bei welchen nur geringe klinische Symptome an und für sich bestehen. Es hat sich nämlich herausgestellt, daß bei der ascitischen Form die Laparotomie manchmal dadurch Besserung erzielt, daß der Ascites nicht wiederkehrt; ja, es kann auch nicht geleugnet werden, daß nach einer Laparotomie oft überraschend schnell eine Tuberkulose aus dem Peritoneum verschwindet, indem manchmal schon in einer aus irgendeinem anderen Grunde nach Monaten ausgeführten Relaparotomie die tuberkulösen Veränderungen im Peritoneum nicht, oder nur in geringem Grade zu konstatieren waren. Immerhin dürfen derartig glänzende Resultate auf Grund der heutigen Erfahrungen nur als Ausnahme gelten. Diesen Erfolgen stehen im allgemeinen bei weitem größere Mißerfolge gegenüber. Frauen, welche oft erst nach Jahren wieder relaparotomiert wurden, zeigten die gleichen tuberkulösen Veränderungen im Peritoneum wie bei der ersten Laparotomie. Wiederkehren des Ascites schon innerhalb 14 Tagen nach der Laparotomie gehört keineswegs zu den Seltenheiten. Dennoch dürften diese Mißerfolge, obgleich sie den Operateur oft schwer enttäuschen, mit in Kauf genommen werden, wenn die Inzision der Bauchhöhle bei Peritonealtuberkulose an und für sich einen harmlosen Eingriff darstellte. Dieses ist aber keineswegs der Fall. Trotz der Einfachheit des Eingriffes ist die primäre Mortalitätsziffer eine relativ hohe. König gibt 3 Proz., Lindner 7,5 Proz., Wunderlich sogar 11 Proz. primäre Mortalität an. Wir haben auf 50 Laparotomien eine primäre Mortalitätsziffer sogar von 12 Proz. Das Konto der operativen Statistik ist allerdings vornehmlich belastet durch Laparotomien, welche bei der adhäsiven Form der Peritonealtuberkulose ausgeführt wurde. Aber auch bei der rein ascitischen Form der Peritonealtuberkulose, bei der nichts anderes gemacht wurde, als Ablassen des Ascites ohne Lösung irgendeiner Verwachsung, berechnet Wunderlich die primäre Mortalitätsziffer immer noch auf etwa 4,7 Proz. (16 Todesfälle auf 344 Fälle).

Kotfisteln.

Das operative Resultat wird noch weiter schwer belastet durch Entstehen von Kotfisteln im Anschluß an die Operation. Die Häufigkeit dieser Kotfisteln ist natürlich verschieden, je nach dem Vorgehen der Operateure. Diejenigen, welche sich verpflichtet halten, bei der adhäsiven Form der Peritonealtuberkulose die tuberkulösen Adhäsionen möglichst zu trennen, werden relativ viel, diejenigen, welche

auf jede Lösung verzichten, entsprechend weniger Kotfisteln in ihren Resultaten aufzuweisen haben. Wunderlich berechnet auf 81 Laparotomien bei adhäsiver Peritonealtuberkulose 13 Kotfisteln. Aber auch bei der rein ascitischen Form der Peritonealtuberkulose bilden sich merkwürdigerweise Kotfisteln aus, selbst wenn gar keine Adhäsionen gelöst sind. Obgleich wir bei unseren 50 Fällen auf jede Lösung der Verwachsungen verzichteten, hatten wir auf 50 Fälle 4 Kotfisteln = 8 Proz.

Es ergibt sich also hieraus, daß selbst ein so einfacher Eingriff wie die Eröffnung der Bauchhöhle bei Peritonealtuberkulose doch mit relativ großen Gefahren verbunden ist. Wenn auch aus dem Gesagten schon ziemlich klar hervorgeht, daß der Heileffekt der Laparotomie bei Peritonealtuberkulose nur noch sehr gering einzuschätzen ist, so werden wir ein einwandfreies Bild erst dann erhalten, wenn wir eine Serie von operierten mit einer Serie von prinzipiell exspektativ behandelten Fällen vergleichen. Leider fehlt uns hier eine einwandfreie Statistik, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil durch die Empfehlung von König und anderen Operateuren ein Unterlassen der Laparotomie bei Peritonealtuberkulose gewissermaßen als Kunstfehler hingestellt wurde.

Wir besitzen eigentlich nur eine größere Statistik aus der Naunynschen Klinik, die uns von Rose mitgeteilt ist; aber auch hier ist die Gegenüberstellung der operierten und der prinzipiell nicht operativ Behandelten nur mit einer gewissen Reserve gestattet. Die allermeisten Operateure operieren nicht prinzipiell jeden Fall von Peritonealtuberkulose, sondern sie schalten, selbst wenn sie Anhänger der Laparotomie sind, doch meist die Fälle von der Operation aus, bei denen der tuberkulöse Lungen- oder Darmherd schon weite Fortschritte gemacht hat. Da aber gerade diese Fälle, wie wir sahen, die meist tödlich verlaufenden darstellen, so wird das Konto der Nichtoperierten dadurch in erheblicher Weise ungünstig beeinflußt.

Weiter aber stellen sich der Diagnose der Peritonealtuberkulose nicht geringe Schwierigkeiten entgegen. Denn wenn wir auch bei fortgeschrittenen Fällen von Peritonealtuberkulose durch die Betastung, durch den Nachweis von Ascites, durch Ausschließung anderer ätiologischer Momente für die Entstehung des nachweisbaren Ascites die Diagnose mit größerer Sicherheit stellen können, so werden gerade die leichten Fälle, die oft genug als Zufallsbefunde dem Operateur unterlaufen, dem intern behandelnden Arzte entgehen und nicht in seiner Statistik der exspektativ behandelten Fälle auftreten. Also auch hier wird die Serie der prinzipiell nicht Operierten statistisch ungünstig beeinflußt. Aber selbst unter Einreihung aller dieser ungünstigen Momente berechnet Rose aus der Naunynschen Klinik für 52 prinzipiell intern behandelte und längere Zeit nachbeobachtete Kranke mit Bauchfelltuberkulose eine Heilungsziffer von 33 Proz., wobei noch zu berücksichtigen ist, daß das Material zum Teil über vierzehn Jahre nachbeobachtet wurde.

Résumé.

Wir glauben für die operative Behandlung der Peritonealtuberkulose mit Laparotomie folgenden Grundsatz aufstellen zu dürfen: Bei der adhäsiven Form der

Peritonealtuberkulose soll zu therapeutischen Zwecken die Laparotomie nicht ausgeführt werden. Bei der exsudativen Form der Peritonealtuberkulose sind bei gestellter Diagnose bestimmt alle die Fälle von der Laparotomie auszuschließen, bei denen Fieber vor der Operation besteht, oder bei denen der andernorts im Organismus lokalisierte tuberkulöse Herd manifest ist oder fortschreitende Tendenz zeigt. In den übrigen Fällen von ascitischer Form von Peritonealtuberkulose soll, wenn die Menge des Ascites Verdrängungserscheinungen hervorruft, zunächst versucht werden, eventuell durch wiederholte Punktion die übermäßige Flüssigkeitsansammlung zu verhüten. Erst, wenn die wiederholte Punktion keinen Erfolg hat, kann der Ascites durch möglichst kleine Inzision in der Linea alba entleert werden; hierbei ist jede Lösung von Verwachsungen und auch die von manchen empfohlene Entfernung der Adnexe zu unterlassen.

Die Laparotomie bei der Peritonealtuberkulose behält heute im wesentlichen noch diagnostischen Wert.

Eröffnung der Bauchhöhle durch hintere Kolpotome.

Nach dieser Indikationsstellung bedarf es nur noch weniger Worte betreffs der von Löhlein und Condamin an Stelle der Inzision in die vordere Bauchwand empfohlenen hinteren Kolpotome. Die Autoren empfehlen einen Längsschnitt in der hinteren Scheidenwand zur Eröffnung des Douglasschen Raumes. Diese Inzision hat ohne Zweifel den Vorteil, daß nach den bisherigen Erfahrungen die beim Schnitt in der Linea alba beobachteten Darmfisteln ausbleiben; sie hat weiter den Vorteil des kleineren Eingriffes. Aber der Eingriff ist nur für wenige Fälle technisch möglich, nämlich für die Fälle von frei beweglichem Uterus und einem von Adhäsionen freien Peritoneum. Diese Fälle sind aber deswegen so selten, weil gerade die tuberkulösen Veränderungen im Peritonealraume sich mit Vorliebe im Douglasschen Raum zuerst ausbilden und gerade hier gerne derbe Verwachsungen machen. Schwer ins Gewicht gegen die Kolpotome fällt hier noch der Umstand, daß die Adhäsionen nicht immer leicht zu fühlen sind, so daß man bei der Operation nicht gegen Darmverletzungen gesichert ist. Im allgemeinen wird also wohl die Laparotomie der Inzision von der Scheide aus vorzuziehen sein.

Hat man sich aus einem der oben erwähnten Gründe zur Inzision vom Abdomen aus entschlossen, so sei man sich stets bewußt, daß die Peritonealtuberkulose gewöhnlich nur eine Teilerscheinung einer sonst im Organismus lokalisierten Tuberkulose darstellt. Frauen mit Peritonealtuberkulose bedürfen daher in ganz gleicher Weise all der physikalisch-diätetischen Heilverfahren, welche wir für die Lungentuberkulose in den Heilstätten schon besitzen. Im allgemeinen gehört die Peritonealtuberkulose nicht in die Hände des Chirurgen, sondern in die des internen Klinikers.

Besonders intensive Kuren mit Höhensonne, Quarzlampen- und Röntgenbestrahlung versprechen günstigere Heilerfolge als die Operation, zumal sie nicht mit deren besonderen Gefahren für die Tuberkulösen verbunden sind.

Appendizitis beim Weibe.

Es kann nicht Aufgabe dieses Buches sein, die noch weitgehenden Differenzen in der Behandlung der Appendizitis ausführlich zu erörtern. Wir beschränken uns darauf, das therapeutische Vorgehen an dieser Stelle zu besprechen, welches uns auf Grund der Kenntnisse der pathologischen Vorgänge bei der Appendizitis wie auch auf Grund eigener Erfahrungen und Analogieschlüsse mit sonstigen septischen Erkrankungen in der Bauchhöhle als das richtigste erscheint.

Pathologisch-anatomische Vorgänge.

Über die pathologisch-anatomischen Vorgänge bei der Appendizitis sind wir vornehmlich durch die Arbeiten von Aschoff und seinen Schülern unterrichtet. Da die von Aschoff vertretenen Ansichten von der größten Zahl der pathologischen Anatomen heute anerkannt werden, so dürfen sie vielleicht in kurzer Schilderung hier zugrunde gelegt werden, denn ohne Kenntnis der pathologisch-anatomischen Vorgänge ist das Prinzip des therapeutischen Handelns kaum zu verstehen.

Der Prozeß, der sich bei einer Appendizitis abspielt, ist im großen und ganzen ein einheitlicher. Als primärer Infekt bildet sich in einer der vielen Buchten der Schleimhaut der Appendix eine phlegmonöse Entzündung aus, die sich stets in Form eines Keils ausbreitet, dessen Spitze nach der Schleimhaut, dessen Basis nach der serösen Überkleidung des Appendix hinsieht.

Wird die Appendix wenige Stunden nach dem ersten Schmerzanfall entfernt, so ist schon die ganze keilförmige Durchsetzung der Wand mit der phlegmonösen Infiltration vollendet.

Dies schnelle Ergriffensein eines Teiles des serösen Überzuges des Blinddarms erklärt es, daß beim akuten Anfall die peritonealen Symptome so früh auftreten, und daß wir schon bei der in den ersten Stunden des Anfalls ausgeführten Operation so gut wie stets eine mehr oder weniger ausgesprochene Periappendizitis mit serös eitrigem Erguß in die Nachbarschaft des Blinddarms feststellen können. Untersuchen wir dies eitrige seröse Exsudat bakteriologisch, so finden wir es gewöhnlich in diesem Frühstadium keimfrei. Es handelt sich also um eine rein toxisch ausgelöste zirkumskripte Peritonitis.

Der phlegmonöse Prozeß kann ebenso schnell, wie er entstanden ist, auch wieder verschwinden. Schon 2- bis 3mal 24 Stunden nach dem ersten Schmerzanfall kann die phlegmonöse Entzündung soweit wieder zurückgegangen sein, daß kaum noch Residuen der Entzündung später nachweisbar sind. Diese restlose Ausheilung der Appendizitis, ohne Hinterlassung irgendeiner Narbenbildung, erfolgt immerhin in einem gewissen Prozentsatz der Fälle. In anderen, nicht so günstig verlaufenden

Fällen breitet sich die phlegmonöse Entzündung in der Wand der Appendix aus, es kommt zur diffusen Wandphlegmone und zur teilweisen eitrigen Einschmelzung des Gewebes. Die Schleimhaut des Wurmfortsatzes kann hierbei relativ lange intakt bleiben, wir sprechen dann von der rein phlegmonösen Form der Blinddarmentzündung; oder aber, es kann die Schleimhaut ebenfalls in die eitrige Einschmelzung eingezogen werden, es bilden sich Geschwüre mit diphtherischem Belag eines größeren oder kleineren Bezirkes der Schleimhaut; die rein phlegmonöse Form geht in die phlegmonös ulzeröse Form der Appendizitis über. Diese ist selbstverständlich prognostisch ernster anzusprechen, denn wenn auch bei der rein phlegmonösen Form der Appendizitis schon durch eitrige Einschmelzung miliare Abszesse entstehen, und diese durch den serösen Überzug des Blinddarms in die freie Bauchhöhle einbrechen können, so ist die Gefahr für das Individuum doch ceteris paribus nicht so groß, als wenn es bei der phlegmonös ulzerösen Form der Appendizitis zu geschwüriger Perforation, oder sogar zu Gangrän ausgedehnter Wandteile mit sekundärem Durchbruch kommt. Auch bei diesen scheinbar desolaten Fällen der phlegmonös ulzerösen Form der Appendizitis mit gröberer Perforation darf nicht vergessen werden, daß selbst hier das Individuum dennoch gegen eine tödliche Peritonitis weitgehend geschützt sein kann, da sich schnell im Frühstadium der Appendizitis, wie wir oben ausführten, eine toxische Entzündung des serösen Überzuges der Appendix ausbildet, welche bei der hervorragend plastischen Eigenschaft, die das Peritoneum bei allen entzündlichen Prozessen entfaltet, früh zu Verklebungen mit den benachbarten Därmen, dem Netze, oder dem anliegenden Peritoneum parietale der vorderen oder seitlichen Bauchwand führt, die den gangränösen Wurm bakteriendicht gegen die freie Bauchhöhle abkapselt. Diese Verklebungen können, wie wir uns bei der Operation überzeugen, schon wenige Tage nach dem ersten Schmerzanfall so weit organisiert sein, daß man Mühe hat, die Adhäsionen zu lösen. Gerade für die Appendix liegen ferner die Verhältnisse infolge der besonderen Topographie für eine Abkapselung gegen die Bauchhöhle außerordentlich günstig. Liegt die Spitze des Blinddarms — und vom distalen Ende des Blinddarms geht in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle der primäre Infekt aus — auf der Darmbeinschaufel, so wird der gangränöse Blinddarm gegen die Bauchhöhle durch die Verklebungen der Wand des Coecums selber, sowie der anliegenden Dünndarmschlingen, und vornehmlich des Netzes abgeschlossen; liegt die entzündete Spitze des Blinddarms wie häufig bei der Frau tiefer unten im Becken, so gesellt sich zu den Darmschlingen noch oft die Tube und der Eierstock hinzu, um den Abschluß gegen die Bauchhöhle dicht zu machen.

Der Grenzwall der verklebenden Därme ist gewöhnlich ein breiter; nicht bloß die Darmschlingen, die dem entzündlichen Wurmfortsatz direkt anliegen, verkleben durch adhäsive Entzündung miteinander, sondern in fortgeschrittenen Fällen nehmen auch die entfernter gelegenen Dünndarmschlingen an der adhäsiven entzündlichen Verklebung teil, so daß oft rings um den entzündlichen Wurm ein fast faustgroßes

Convolut von zusammenhängenden Dünndarmschlingen zu erkennen ist; dementsprechend verringert sich natürlich die Gefahr der Entstehung einer allgemeinen Peritonitis, und es bleibt der Natur nur noch die Aufgabe, den eitrigen Prozeß zur Resorption zu bringen. Hier wird die Prognose im wesentlichen von dem Abszeßinhalt abhängen. Handelt es sich nur um einige kleinere perforierende Abszeßfisteln, die durch noch intakte Schleimhaut schnell wieder verstopft werden können, so ist die Prognose quoad vitam erfahrungsgemäß eine sehr günstige; sind dagegen größere Teile des distalen Endes des Blinddarms gangränös geworden, ist ein Kotstein mit Darminhalt durch die gangränöse Wand ausgetreten und hat eine breite Kommunikation zwischen Blinddarmlumen und Abszeßhöhle geschaffen, so wird selbstverständlich die Aufsaugung eines solchen mit kotigen Massen untermischten Abszesses längere Zeit auf sich warten lassen; es kann zu riesiger Ausbreitung des Abszesses nach dem Subphrenium hin kommen, es kann sich der Abszeß in das kleine Becken hinter dem Uterus als Douglasabszeß senken, es kann zu einem Durchbruch des Abszesses in Nachbarorgane, vor allem Darm, Blase kommen; ja schießlich kann trotz aller Verklebung der Därme diese Adhäsion nachträglich einschmelzen und eine allgemeine Peritonitis entstehen.

Immerhin dürfen wir diesen langwierigen Verlauf und den tödlichen Verlauf durch Peritonitis, wenn sich erst einmal Verwachsungen in größerer Menge gebildet haben, als die Ausnahme betrachten. Mit anderen Worten, es hängt bei der Prognose einer Appendizitis alles davon ab, wie schnell der primäre Infekt sich ausbreitet, ob dem Peritoneum Zeit gelassen ist, den Entzündungsherd gegen die freie Bauchhöhle abzuschließen. Die Gefahr der generalisierten Peritonitis droht ganz überwiegend häufig nur in den ersten Tagen der Entzündung; sind diese glücklich vorüber, so ist für die Spätstadien der Blinddarmentzündung wohl noch ein längeres Krankenlager, aber relativ selten ein tödlicher Ausgang durch allgemeine Peritonitis zu erwarten.

Der Operateur sieht sich also bei der Appendizitis vor zwei differente Prozesse gestellt; einmal dann, wenn er in den allerersten Anfängen des akuten Anfalles die Appendizitis zur Behandlung bekommt, oder zweitens, wenn er die Appendizitis erst zu behandeln hat, wenn schon einige Tage seit dem ersten Anfall vorübergegangen sind, und sich ein entzündlicher Tumor gebildet hat, welcher, wie wir sahen, im wesentlichen aus den verklebten Dünndarmschlingen besteht und sich bei Frauen meist leicht durch die bimanuelle Betastung feststellen läßt.

Behandlung im Frühstadium des akuten Anfalls.

Werden wir im akuten Anfall in den ersten Stunden nach der Schmerzattacke zu der Kranken gerufen, so sind wir leider nicht in der Lage, aus dem klinischen Krankheitsbilde vorauszusagen, ob sich eine einfache phlegmonöse Wandentzündung oder eine phlegmonös ulzeröse Entzündung mit eventuell folgender Gangrän ent-

wickeln wird. Da in beiden Formen, wie wir sahen, frühzeitig das Peritoneum ergriffen ist, so kann auch die rein phlegmonöse Wandentzündung bei der Kranken schwere peritoneale Reizerscheinungen und ein schweres Krankheitsbild mit peritonealem Puls bedingen, ohne daß diesem schweren Symptomenbilde eine entsprechend prognostisch ernste Erkrankung zugrunde liegt, denn es kann schon innerhalb 24 Stunden bei dieser rein phlegmonösen Entzündung, wie wir sahen, wieder die Entzündung zurückgehen und mit einem Schlage sich das so schwere Krankheitsbild zum Guten wenden.

Diese Unsicherheit der Prognosenstellung im Frühstadium des Anfalles ist es vornehmlich gewesen, die vielen Operateuren die Forderung diktiert hat, jede Appendizitis im Frühstadium, d. h. in der Zeit innerhalb der ersten 2mal 24 Stunden zu operieren.

Für diese Forderung läßt sich manches anführen:

1. Nach tausendfältiger Erfahrung hat der Blinddarm keine Funktion im Organismus zu erfüllen, oder vielleicht vorsichtiger ausgedrückt, es kann nach tausendfältiger Erfahrung behauptet werden, daß der Blinddarm dem Menschen genommen werden kann, ohne daß deshalb ein erkennbarer Funktionsausfall eintritt.

2. Die Entfernung der entzündeten Appendix innerhalb der ersten 2mal 24 Stunden stellt den denkbar leichtesten Eingriff dar. Die primäre Operationsmortalität bei dieser Operation beträgt unter günstigen äußeren operativen Bedingungen kaum 1 bis 2 Proz.

Gegen die prinzipielle Frühoperation können folgende Bedenken entstehen:

1. Daß wir bei der enormen Häufigkeit der Appendizitis bei einer riesigen Zahl von Menschen in der rechten unteren Bauchgegend eine Narbe setzen, die doch vielleicht nicht immer bei schweren Anstrengungen widerstandsfähig genug ist, so daß eine Hernie mit ihren zahlreichen Beschwerden eintritt.

2. Daß es unwissenschaftlich ist und etwas Handwerksmäßiges hat, bei einer Krankheitsform wie der Appendizitis stets operativ vorzugehen, wo wir wissen, daß die überwiegendste Zahl der Fälle auch ohne Operation spontan schnell zur Ausheilung kommen kann.

Häufigkeit der Appendizitis beim Weibe.

Die Häufigkeit der Appendizitis ist allerdings noch nicht statistisch mit Sicherheit festgestellt. Es hat dieses seinen Grund hauptsächlich darin, daß leichtere Anfälle so geringe Symptome machen können, daß ärztliche Hilfe überhaupt nicht gefordert wird, oder daß selbst bei ärztlicher Hilfe die Diagnose Blinddarmentzündung nicht gestellt wird. Wir sahen, daß eine phlegmonöse Wandentzündung der Appendix innerhalb 2mal 24 Stunden restlos wieder verschwinden kann. Da ist es ganz selbstverständlich, daß diese schnell vorübergehenden Schmerzen, besonders wenn sie, wie es gar nicht so selten vorkommt, nicht in der Blinddarmgegend lokalisiert sind, von den Kranken als einfache Kolikschmerzen gedeutet werden, so daß sie in einer Appendizitisstatistik nicht erscheinen. Auf dem Wege der Sammelstatistik ist also leider die Frage der Häufigkeit der Blinddarmentzündung nicht zu lösen. Nun

hat Aschoff uns durch seine Studien der Narbenbildung nach phlegmonös ulzeröser Appendizitis auch in dieser Frage ganz wesentlich gefördert. Aschoff konnte zeigen, daß infolge der dissezierenden Wandentzündung als Narben charakteristische Segmentierungen im Muskelschlauch des Blinddarms zurückbleiben, die sich dauernd nach der abgelaufenen Appendizitis noch feststellen lassen; ausgebreitete ulzeröse Entzündungen der Schleimhaut führen ferner infolge der zirkulären Schleimhautzerstörung zur Verklebung der Wände des Lumens und damit zu mehr oder weniger weitgehender Obliteration des Blinddarmrohres. Obliteration und Stenosierung sowie Segmentierung des Muskelschlauches sind charakteristisch markante Zeichen einer abgelaufenen Appendizitis.

Exstirpieren wir nun wahllos, z. B. gelegentlich gynäkologischer Laparotomien, den Blinddarm, so sind wir in der Lage, uns wenigstens ein ungefähres Bild von der Häufigkeit der überstandenen schweren Appendizitisanfälle bei Erwachsenen zu machen. Pankow hat unter Benutzung der Aschoffschen Vorarbeiten bei einer Serie von 126 Frauen im geschlechtsreifen Alter der Freiburger Klinik, die wegen gynäkologischer Leiden operiert und bei denen gleichzeitig der Blinddarm entfernt wurde, auf diese Weise feststellen können, daß 84 von ihnen Wurmfortsätze aufwiesen mit sicheren Zeichen einer überstandenen Entzündung, das ist in 66,6 Proz. der Fälle. Nehmen wir selbst an, daß vielleicht bei manchen dieser Frauen, weil bei ihnen wegen eines gynäkologischen Leidens operiert wurde, der Blinddarm vielleicht etwas häufiger wie bei anderen erkrankt war, so gehen wir doch wohl nicht fehl, besonders unter Berücksichtigung der Tatsache, daß bei leichten Fällen eine vollständige Restitutio ad integrum erfolgen kann, in der Annahme, daß etwa 60 Proz. aller Frauen in der Blüte der Geschlechtsreife eine Blinddarmentzündung durchgemacht haben. Würden wir uns also auf den Standpunkt stellen, jede Blinddarmentzündung im Frühstadium zu operieren, so würde unter der Voraussetzung, daß es gelänge in allen Fällen eine sichere Diagnose der Appendizitis zu stellen, tatsächlich jede zweite Frau im geschlechtsreifen Alter schon ihre Blinddarmoperation hinter sich haben. Es mag dieses für den ersten Augenblick etwas utriert erscheinen; dennoch hat besonders in Großstädten schon heute die Zahl der Blinddarmoperationen eine so gewaltige prozentuale Höhe erreicht, daß selbst Männer wie Sonnenburg, die früher warm für die Frühoperation eingetreten sind, warnend ihre Stimme erheben, weil sie der Ansicht sind, daß auf dem so beschrittenen Wege unmöglich weiter fortzufahren ist. Erschwerend kommt noch hinzu, daß sich im Laienpublikum eine echte Appendizitisangst breitgemacht hat, so daß neurasthenische, hysterische, hypochondrische Individuen gern ihre Organempfindungen in die Gegend des Blinddarmes verlegen und sehnsüchtig die Entfernung ihres Blinddarmes wünschen. Es ist dies das Heer der Frauen, die wegen sogenannter „chronischer Appendizitis“ appendektomiert werden, bei denen nachher der pathologische Anatom auch beim intensivsten Studium nur normale Verhältnisse feststellen kann. Wie ich gleich hier betonen möchte, trifft den Operateur keineswegs

immer eine Schuld, weil es außerordentlich schwierig, ja unmöglich sein kann, bei Lokalisation des Schmerzes in der Gegend des Blinddarms über Monate und Wochen hinaus sicher festzustellen, ob es sich um ein Organleiden oder um eine hypochondrische Organempfindung handelt.

Wir dürfen daher das Sonnenburgsche Bestreben nur beglückwünschen, sichere prognostische Hilfsmittel zu finden, um in den ersten Stadien des akuten Anfalles die prognostisch leichteren von den prognostisch ungünstigeren Fällen zu scheiden; wenn auch zugegeben werden muß, daß dieses bisher noch nicht gelungen ist, so dürfen wir doch hoffen, daß diese Bestrebungen einmal zum Ziele führen werden.

Praktisch können wir auf Grund der pathologisch-anatomischen Studien heute schon folgendes Verhalten zur Einschränkung der Operationen einschlagen.

Zuwarten im akuten Anfall.

Ist ein akuter Schmerzanfall in der Gegend des Blinddarmes mit den Symptomen der Blinddarmentzündung konstatiert, so warte man wenigstens 24 Stunden nach der ersten Schmerzempfindung bis zur Operation; gehen innerhalb dieser Zeit die Symptome deutlich zurück, so darf man den Anfall exspektativ weiter behandeln; steigern sich aber noch die Symptome innerhalb der ersten 24 Stunden, so schreite man im Verlaufe der nächsten 24 Stunden unbedingt zur Operation. Wird diese Vorschrift, die auch von Sprengel in seiner großen Monographie gutgeheißen, befolgt, so wird sich ohne Schaden der uns anvertrauten Kranken die Zahl der Operationen schon ganz wesentlich einschränken. Noch länger als 24 Stunden zu warten, ist nicht empfehlenswert, da wir sonst die günstigen Chancen für den Zeitpunkt der Operation verpassen. Wir wissen, daß die Operation der Appendizitis nur dann technisch so einfach und in den Erfolgen für den Kranken so sicher ist, wenn wir noch die kaum verwachsene und entzündliche Appendix vor uns haben, welche noch kein eitriges, bakterienenthaltendes Entzündungsprodukt des Peritoneums erzeugt hat; in den späteren Tagen erhöht sich die primäre Operationsmortalität bedeutend; operieren wir erst am 6. bis 7. Tage nach dem Anfalle, erhöht sich die primäre Mortalitätsziffer der Operation schon auf 12 bis 17 gegen 1 bis 2 Proz. bei der Operation in den ersten zwei Tagen nach der ersten Schmerzattacke.

Für die Frühoperation spricht auch die Einschränkung der Krankheitsdauer; operieren wir innerhalb der ersten 2mal 24 Stunden, so können wir die Bauchwunde durch Naht völlig verschließen; das peritoneale Exsudat ist zu dieser Zeit fast stets noch entweder ganz bakterienfrei oder so bakterienarm, daß es äußerst selten zu einer Wundeiterung kommt. Die Frau steht am zweiten Tage nach der Operation, nachdem das Fieber gewöhnlich schnell zur Norm abgefallen ist, auf und kann am zehnten Tage nach der Operation das Krankenhaus verlassen. Warten wir dagegen, so kann eventuell ein über Wochen hinziehendes Krankenlager die Folge sein.

Operation im Spätstadium.

Wie sollen wir uns verhalten, wenn wir nicht in diesem Frühstadium die Patientin zur Beobachtung bekommen, sondern, wenn schon seit dem ersten Anfall mehrere Tage, nehmen wir an 6 bis 7 Tage vergangen sind? Die Prognose für die Frau hängt hier im wesentlichen davon ab, ob der Krankheitsherd durch verklebte Därme abgeschlossen ist, oder ob bei fehlender reaktiver Entzündung sich eine allgemeine Peritonitis ausgebildet hat. Im ersteren Falle werden wir bei der Betastung einen mehr oder weniger zirkumskripten Tumor in der Gegend des Blinddarms fühlen können; besonders dem mit der bimanuellen gynäkologischen Untersuchung vertrauten Arzte wird es leicht sein, dieses Convolut verklebter Darmschlingen zu fühlen.

Sobald ein entzündlicher Tumor tastbar ist, so ist, wie wir sahen, die Prognose quoad vitam für die Frau damit sofort sehr günstig; wenn wir auch zugeben mußten, daß auch jetzt noch lang anhaltende Eiterungen, sogar Perforationen in die freie Bauchhöhle vorkommen können, so sagt uns doch die Erfahrung am Krankenbette, daß im allgemeinen die Heilungstendenzen sehr günstige sind, und daß Todesfälle in solchen Fällen zu den Seltenheiten gehören. Nach dem Grundsatz, jeden Eiterherd im Körper möglichst radikal zu entfernen, könnte man auch noch in solchem Stadium versuchen, den Blinddarm zu entfernen, und den Abszeß zu drainieren; wenn wir aber die primären Mortalitätsziffern der Radikaloperation im Abszeßstadium prüfen, so beziffert Nötzel in der Klinik Rehn die Mortalität dieser Behandlung auf 13,4 Proz. Körte hatte eine Mortalität sogar von 15,7 Proz. Besonders erschwerend fällt hier noch ins Gewicht, daß in ungefähr der Hälfte der Fälle die Frauen nach dieser Operation an allgemeiner Peritonitis zugrunde gingen. Das, was die Natur in der besten Weise durch Verklebung der Därme verhütet hat, ist hier durch den Operateur getrennt mit dem Erfolge, daß ein großer Teil der Frauen sehr bald nach der Operation der allgemeinen Peritonitis erlag.

Eine Operation in diesem Spätstadium der Appendizitis wäre nur dann gerechtfertigt, wenn bei exspektativem Verhalten die Mortalität und Morbidität sich wesentlich schlechter stellten, als nach der Operation. Dies ist aber bestimmt nicht der Fall.

Mit dem Einsetzen der operativen Ära in der Behandlung der Appendizitis scheint es fast so, als wenn man die gewaltigen spontanen Heilbestrebungen der Natur bei der Appendizitis vergessen hätte. Eine zuverlässige Statistik über Morbidität und Mortalität der Appendizitis bei rein exspektativem Verhalten besitzen wir leider nicht. Die Zahlen aus früheren Zeiten sind deshalb nicht vollwertig, weil damals die Diagnose Appendizitis meist nur in den schwereren Fällen gestellt wurde. Wenn anders wir aber die Anschauungen von Aschoff über die diagnostische Wertigkeit der Narbenbildungen in der Appendix nach einem überstandenen Anfall anerkennen,

müssen wir ganz zweifellos nach dem oben Gesagten annehmen, daß die Appendizitis im allgemeinen eine relativ geringe Mortalitätsziffer bei rein exspektativem Verhalten hat. Zahlen von 10 bis 15 Proz., welche heute immer noch angegeben werden, sind ganz sicher zu hoch gegriffen. Wenn wir die leichten Anfälle von Appendizitis, die heute mit einer großen Sicherheit diagnostiziert werden, nachdem wir uns durch die zahlreichen Autopsien in viva gelegentlich der Operation in der Diagnostik verbessert haben, in der Statistik mitrechnen, so dürfte bei rein exspektativem Verhalten die Mortalitätsziffer der Appendizitis kaum höher wie 1 bis 2 Proz. liegen. Denn ist unsere Annahme richtig, daß etwa 50 Proz. aller Frauen im geschlechtsreifen Alter eine Appendizitis durchgemacht haben, so würde, wenn wir uns die Anschauung derer zu eigen machen, die der Appendizitis bei exspektativem Verhalten eine Mortalitätsquote von 10 bis 15 Proz. zuschreiben, die Appendizitis die mörderischste Erkrankung sein, welche es überhaupt gibt und würde in den Sektionsprotokollen in ganz überwiegender Zahl die Todesursachen bestimmen. Dies ist aber, wie wir aus den Sektionsprotokollen wissen, keineswegs der Fall.

Ferner hat schon Sprengel mit Recht hervorgehoben, daß die eigentliche Lebensgefahr der Appendizitis in der generalisierten eitrigen Peritonitis liegt, diese Gefahr aber meistens schon vorüber ist, wenn die ersten Tage nach dem Anfall glücklich vorbeigegangen sind. Dadurch bessert sich wiederum nicht unwesentlich die Prognose der Fälle von Appendizitis, die wir mit ausgesprochener entzündlicher Tumorbildung in unsere Behandlung bekommen. Wir dürfen es als bewiesen erachten, daß diese Fälle mit abgeschlossenem Tumor bei exspektativer Behandlung nicht im entferntesten eine so hohe Mortalitätsziffer haben, wie die Operation mit 10 bis 15 Proz. Mortalität.

Da uns bei unserem Handeln nicht bloß die Mortalität, sondern auch die Morbidität leiten muß, so fragt es sich, ob nicht im Interesse der Abkürzung des Krankenlagers auch in diesem Stadium der Appendizitis doch die Radikaloperation des appendizitischen Spätstadiums indiziert ist. Bei der Frühoperation in den ersten 2mal 24 Stunden erwähnten wir, daß die Frauen nach der Exstirpation der entzündeten Appendix meistens am zehnten Tage post operationem die Klinik geheilt verlassen können; bei der Radikalbehandlung des appendizitischen Prozesses im Spätstadium liegen aber die Verhältnisse keineswegs so günstig. Besonders dann, wenn wir nach Lösung der Darmverwachsungen auf einen größeren periappendikulären Abszeß gestoßen sind, können wir die Bauchwunde nicht schließen, sondern wir sind im Interesse der Lebenssicherheit gezwungen, nach außen zu drainieren. Es kommt dann sehr oft zu langdauernden Eiterungen und schließlich noch in der größeren Zahl der Fälle zu einer Hernienbildung, die als postoperative Hernie einige Monate später von neuem operiert werden muß und von neuem ein Krankenlager von 12 bis 16 Tagen erfordert. Also im Gegensatz zur Frühoperation ist auch hier bei der Operation im Spätstadium ein wesentlich längeres Krankenlager die Regel. Es mag aber zugegeben werden, daß es in vielen Fällen gelingen wird, durch die

Operation die Zeit der Krankheit abzukürzen; auf jeden Fall aber sind wir, glaube ich, bei den großen Heilungstendenzen, die die Appendizitis in diesem Stadium aufweist, nicht berechtigt, in Rücksicht auf die hohe Mortalitätsziffer diese Operation auszuführen.

Verhalten beim klinischen Nachweis eines größeren Abszeßherdes.

Um aber nicht mißverstanden zu sein, möchten wir gleich an dieser Stelle betonen, daß wir auch im Spätstadium der Appendizitis dann der Operation das Wort reden, wenn es sich um die Bildung eines größeren Abszesses handelt, und dieser leicht, sei es von der vorderen Bauchwand, sei es vom hinteren Scheidengewölbe aus zugänglich ist. Dann aber beschränke man sich mit der einfachen Eröffnung des Abszesses, ohne irgendwelche Lösung der Darmadhäsionen, und belasse die Appendix gewöhnlich an Ort und Stelle; man entferne sie nur dann, wenn sie beim Schnitt von der vorderen Bauchwand aus leicht zugänglich ist; bei der Eröffnung des Douglasabszesses vom hinteren Scheidengewölbe aus beschränke man sich auf diesen Eingriff und belasse die Appendix. Der Einwand, daß man in solchen Fällen unchirurgisch handle, weil man unvollkommen operiere, da man den primären Infektionsherd belasse, ist nicht stichhaltig; denn gewöhnlich liegt der Durchbruch der gangränösen Appendixwand in solchen Fällen schon längere Zeit zurück, und meist befindet sich das proximale Ende der Appendix schon im Zustande der Demarkation gegenüber den gangränösen Partien, so daß also der primäre Infektionsherd schon weitgehend im Heilungsprozeß sich befindet. Auch in Rücksicht auf die Gefahr eines späteren Rezidives ist die prinzipielle Entfernung der Appendix in solchen Fällen nicht angezeigt, weil wir es bei größeren Abszeßbildungen erfahrungsgemäß mit weitgehenden gangränösen Veränderungen an der Appendix zu tun haben, so daß es meistens bei der Heilung eines solchen Prozesses zu einer mehr oder weniger vollständigen Obliteration des Appendixlumens kommt, so daß hierdurch die Frau gegen ein späteres Rezidiv weitgehend geschützt ist.

Verhalten bei allgemeiner Peritonitis post appendicitidem.

Es ist schließlich noch die Frage zu diskutieren, wie wir uns verhalten sollen, wenn wir nach Ablauf des Frühstadiums keine abgrenzende Tumorbildung feststellen können, sondern wenn einer der unglücklichen Ausgänge der akuten Appendizitis vorliegt, bei denen der Prozeß so schnell fortgeschritten ist, daß eine allgemeine septische Peritonitis post appendicitidem vorliegt. Hier wird man sich nach dem Allgemeinbefinden der Frau zu richten haben. Besteht schon allgemeine Darmlähmung, ist die Frau in schwerem Kollaps, ist der Puls fadenförmig, so wird man im allgemeinen besser tun, einen so desolaten Fall nicht mehr operativ anzugreifen, weil diese Frauen fast stets selbst dem kleinen Eingriff der Eröffnung der Bauchhöhle entweder während der Operation oder innerhalb weniger Stunden post operationem erliegen. Gewiß ist auch ohne Operation der Fall fast sicher verloren, dennoch kommen zweifellos in solchen Fällen doch manchmal, wenn auch überraschend, Heilungen vor.

Am ehesten verspricht nach unseren sonstigen Erfahrungen bei akuter Pelvioperitonitis die Eröffnung der Bauchhöhle im Douglasschen Raume durch die colpotome posterior Erfolg. Wölbt sich, wie dies so deutlich nachweisbar ist, das hintere Scheidengewölbe vor, so ist durch Längsschnitt unter Anziehen der hinteren Muttermundslippe nach vorn und oben das Peritoneum leicht zu erreichen. Wir bevorzugen zu dieser Operation der Blutsparung halber den Elektrokauter vor dem Messer. Hält man sich dabei dicht hinter die Cervix, so ist eine Verletzung des Rektum ausgeschlossen, da ja der Eiterherd die Peritonealtasche füllt und Rektum und Uterus dadurch auseinandergedrängt werden. Der kleine Eingriff kann gut ohne Narkose ausgeführt werden und hat uns oft lebensrettend gewirkt. Weber[1]) teilte mit, daß wir in 23 Fällen von pelvioperitonitischen Exsudaten und Douglasabszessen durch diesen Eingriff alle Frauen heilen konnten.

Gestattet der Zustand der Frau noch einen radikalen Eingriff, so wird dieser in Rücksicht auf die geschwächte Herzkraft der Patientin möglichst klein zu machen sein. Man wird von einem möglichst kleinen Schnitt aus sich Eingang zur Appendix verschaffen; die häufig gangränöse Appendix, die fast stets mit breiter Perforationsöffnung frei im Abdomen liegt, wird man schnell exstirpieren, um dann die Bauchhöhle zu schließen, und zwar vollständig.

Es ist zuzugeben, daß die Diskussion über dies Vorgehen bei der allgemeinen Peritonitis nach Appendizitis noch nicht zum Abschluß gekommen ist. Die einen wollen breit drainieren, die anderen wollen wenigstens nach den abhängigen Partien des Abdomens Drainageöffnungen anlegen, um dann die Bauchhöhle energisch durchzuspülen, die anderen wollen wenigstens während der Operation den Eiter durch Kochsalzspülungen möglichst weitgehend aus der Bauchhöhle entfernen. Wenn wir in Übereinstimmung mit Murphy, Ali Krogius, Morris der Ansicht sind, auf alle diese Maßnahmen völlig zu verzichten, so leitet uns hier der Gesichtspunkt, den wir auf Grund unserer Erfahrungen bei der operativen Behandlung der allgemeinen Peritonitis aus anderer Ätiologie gewonnen haben. Frauen mit allgemeiner Peritonitis vertragen auch den kleinsten operativen Eingriff außerordentlich schlecht, und antworten selbst auf kurze Narkosen mit tödlichem Herzkollaps. Da in Fällen von allgemeiner Peritonitis der gangränöse Blinddarm aus seiner Perforationsöffnung immer neues Gift in die Bauchhöhle senden kann, so soll er möglichst entfernt werden. Eine Drainage der Bauchhöhle ist, wie wir nun zur Genüge wissen, nicht möglich. Eine Kochsalzausspülung der Bauchhöhle hat, wie uns vergleichende Untersuchungen gezeigt haben, höchstens einen verschlechternden Einfluß, ganz abgesehen davon, daß natürlich mächtige Eitermassen auch trotz ergiebigster Ausspülung der Bauchhöhle überall noch im Cavum restieren.

Résumé des Verhaltens im Anfall.

Fassen wir nach diesem Gesagten zusammenfassend noch einmal unser Verhalten bei der Appendizitis zusammen, so lautet es folgendermaßen:

---

[1]) A. f. G. Bd. 109 p. 730.

1. Werden wir zu einer Patientin wenige Stunden nach dem akuten Anfall gerufen, so werden wir Temperatur, Puls und Leukocytengehalt des Blutes feststellen und uns zunächst abwartend verhalten. Tritt im Verlauf von 24 Stunden nach der ersten Schmerzattacke keine wesentliche Besserung in allen Symptomen ein, so werden wir die Frühoperation ausführen. Unter Frühoperation können wir auch noch die Operationen verstehen, die in der Zeit von 2mal 24 Stunden bis 4mal 24 Stunden nach dem Anfall ausgeführt werden, vorausgesetzt, daß keine entzündliche Tumorbildung nachweisbar ist. Denn wenn auch der entzündliche Prozeß in der Appendix ziemlich einheitlich verläuft, so kommen doch in der Schnelligkeit der Ausbreitung des entzündlichen Prozesses solche Differenzen vor, daß die schematische Einteilung nach Tagen nur unter gewissen zeitlichen Konzessionen nach beiden Richtungen hin verstanden werden darf. Vor allem geht der entzündliche Vorgang in der Appendix manchmal sprungweise vor sich, d. h. der phlegmonöse Prozeß schreitet zunächst fort, kommt dann für kurze Zeit zur Ruhe, um dann von neuem fortzuschreiten.

2. Sehen wir die Patientin erst im Spätstadium des akuten Anfalles, im allgemeinen nach dem dritten bis vierten Tage, so wird sich unser Verhalten im wesentlichen nach dem Tastbefund zu richten haben. Fühlen wir unter Zuhilfenahme der bimanuellen Betastung in der Gegend der Appendix einen deutlichen Tumor, den wir nach Form und Konsistenz als im wesentlichen aus verwachsenen Därmen ansprechen dürfen, so verhalten wir uns exspektativ.

Läßt sich nahe der vorderen Bauchwand, oder vom hinteren Scheidengewölbe aus, ein deutlich fluktuierender Tumor tasten, so werden wir entweder von der vorderen Bauchwand aus in der Ileocoecalgegend oder vom hinteren Scheidengewölbe aus den Abszeß eröffnen und drainieren. Bei Eröffnung vom hinteren Scheidengewölbe aus bleibt selbstverständlich die Appendix zurück, bei Eröffnung von der vorderen Bauchwand aus wird die Appendix nur dann entfernt, wenn sie leicht zu erreichen ist.

3. Ist im Spätstadium kein Tumor nachweisbar, sind dagegen die Zeichen der allgemeinen Peritonitis ausgesprochen, so werden wir, wenn der Zustand der Patientin noch einen operativen Eingriff gestattet, die Appendektomie ausführen und unter Verzichtleistung auf Ausspülung und Drainage die Bauchhöhle wieder völlig schließen.

Verhalten im Intervall.

Ist der appendizitische Anfall spontan zur Abheilung gekommen und fühlt sich Patientin wieder völlig beschwerdefrei, so können folgende Prozesse im Blinddarm als Folge der Entzündung vorliegen. Es kann

a) besonders bei der rein phlegmonösen Entzündung sich alles so weit zurückgebildet haben, daß der Blinddarm nach dem Anfall sich genau so verhält, wie vorher. Es kann

b) bei schwerer phlegmonös ulzeröser Entzündung der Schleimhaut und der Wand zu einer totalen Obliteration gekommen sein, oder es kann

c) besonders bei Wandabszessen und zirkumskripten ulzerösen Prozessen der Schleimhaut im mittleren oder proximalen Teile des Blinddarmes zu Abknickungen und teilweisen Verengerungen des Rohres gekommen sein.

Diese verschiedenen Vorgänge sind bedeutungsvoll für die Entstehung eines Rezidivs. Ist über dem Blinddarm eine schwere phlegmonös ulzeröse Entzündung abgelaufen, mit Obliteration des größten Teiles des Lumens, so ist diese Frau durch ihren Anfall weitgehend gegen einen neuen Anfall geschützt.

Ist durch eine schnell ablaufende phlegmonöse Entzündung eine Restitutio ad integrum eingetreten, so verhält sich diese Frau gegenüber einem erneuten Anfall genau so wie vor dem Anfall.

Ist es dagegen, wie es sehr häufig der Fall ist, nur zu einer teilweisen Obliteration des Lumens gekommen, sind nur Stenosenbildungen eingetreten, oder ist es durch Wandabszesse zu Abknickungen des Blinddarms gekommen, so ist, da wir die Stauung des Sekretes und die damit in Zusammenhang stehende Kotsteinbildung wohl bestimmt als ein prädisponierendes Moment für einen akuten Infekt ansehen dürfen, die Frau für ein neues Rezidiv weitgehend disponiert.

In der Tat lehrt uns auch die Erfahrung, daß gerade Frauen mit mittelschweren Anfällen häufig neue Attacken bekommen, die sich nach gewissen Zeitintervallen wiederholen und oft genug in dem Sinne wiederholen, daß jeder neue Anfall schwerer verläuft wie der vorangegangene. Dies ist aus den pathologisch-anatomischen Vorstellungen, die uns Aschoff geschenkt hat, ohne weiteres verständlich.

Für uns Kliniker folgert daraus, daß wir nach einem überstandenen mittelschweren Anfall auf die Entfernung der Appendix im Intervall hinstreben sollen. Die Intervalloperation soll möglichst erst dann ausgeführt werden, wenn nicht nur alle Symptome des akuten Anfalles möglichst abgeklungen sind, sondern wenn wir auch bei der bimanuellen Betastung nirgends mehr Resistenzen in der Gegend des Blinddarmes fühlen. Ist noch ein Tumor tastbar, so werden wir bis zur Operation versuchen, durch Kataplasmen die Verwachsungen der Därme möglichst schnell zur Resorption zu bringen; gerade wir Gynäkologen wissen aus Erfahrung, mit welcher Geschwindigkeit das Peritoneum oft in der Lage ist, selbst die festesten Verwachsungen zu lösen.

Ist kein Tumor mehr zu fühlen, so ist die Intervalloperation fast stets eine außerordentlich einfache Operation und durchaus lebenssicher. Wenn hier überhaupt ein Todesfall vorkommt, so ist er im allgemeinen auf das Konto des zu frühen Operierens zu schieben.

Wir dürfen das Prinzip der Intervalloperation in dem Satz zusammenfassen: Jeder mittelschwere akute appendizitische Anfall, der exspektativ behandelt ist, soll möglichst im Intervall der Radikaloperation unterzogen werden.

Verhalten bei der Appendicopathia chronica (chronische Appendizitis).

Der Begriff der chronischen Appendizitis hat sich im Laufe der Zeiten, vornehmlich durch die anatomischen Untersuchungen von Aschoff und seinen Schülern, so wesentlich geändert, daß man gut tut, das Wort Appendicitis chronica vollständig zu meiden, und durch den Zustandsbegriff der Appendicopathia chronica zu ersetzen.

Uns Gynäkologen wird diese Namensänderung um so willkommener sein, als wir in der chronischen Metritis und deren Namensänderung in Metropathia chronica ein Analogon haben.

Unter „chronischer Appendizitis" verstand man im allgemeinen seit Riedel gleich von vornherein chronisch verlaufende Entzündungsprozesse in der Wand der Appendix, welche dann zu irgendeiner Zeit den akuten appendizitischen Anfall sekundär bedingten. Aschoff hat nun gezeigt, daß es einen derartigen von vornherein chronisch verlaufenden Entzündungsprozeß am Blinddarm überhaupt nicht gibt, sondern daß jede Blinddarmentzündung mit dem akuten Primärinfekt im Sinne der phlegmonösen Wandentzündung beginnt.

Unter chronischer Appendikopathie verstehen wir jetzt im Gegensatz zu der Riedelschen chronischen Appendizitis verzögerte Abheilungsvorgänge nach einem akuten appendizitischen Anfall. Aschoff zeigte, daß besonders gerne in den Fällen, in denen es im Anschluß an eine im proximalen Teile der Appendix abgelaufenen Entzündung zu teilweisen Stenosen oder Obliterationen gekommen ist, auffallend lange nach dem Ablauf des akuten Anfalles frische Granulationsprozesse distalwärts von der Obliterationsstelle im Blinddarm zu finden sind. Besonders dann, wenn nicht ein Anfall, sondern mehrere Anfälle über einen Wurmfortsatz hinweggegangen waren, konnte er noch nach vielen Wochen außer diesen Granulationsprozessen noch ödematöse Schwellungen im distalen Teile der Appendix feststellen.

Die Folge dieses unvollkommenen Abheilungsprozesses kann ein plötzliches neues Aufflackern einer akuten Entzündung sein; es ist aber auch sehr gut denkbar, daß dieser chronische Vernarbungsprozeß mit oder ohne Sekretverhaltung im distalen Ende des Lumens keinen eigentlichen frischen appendizitischen Anfall auslöst, sondern daß über lange Zeit sich hinziehend, kurz vorübergehende leise Schmerzattacken, oder die mehr dauernde, anhaltende Empfindlichkeit der Appendix zurückbleibt.

Ist ein deutlicher akuter Anfall vorausgegangen, so ist die Diagnose der Appendicopathia chronica im allgemeinen nicht schwer. Ist dagegen der akute Anfall verschleiert, wie wir es ja gar nicht selten beobachten — denn selbst Patientinnen, welche gewohnt sind, auf ihren Gesundheitszustand zu achten, können eine phlegmonös ulzeröse Appendizitis übersehen —, ist also der akute Anfall in der Anam-

nese nicht vorliegend, so ist die differentielle Diagnose zwischen chronischer Appendikopathie und der sogenannten Pseudoappendizitis, unter der wir im allgemeinen die hypochondrische Organempfindung in der Gegend des Appendix zusammenfassen, ganz außerordentlich schwer, ja, wie schon gesagt, oft direkt unmöglich. Im allgemeinen wird man sich folgendermaßen hier verhalten müssen. Handelt es sich um ein Individuum mit neuropathischer Anlage, liegt in der Anamnese ein Ereignis vor, welches suggestiv die Ideensphäre der Patientin auf die Blinddarmgegend hinweisen kann, wie z. B. die Operation einer Appendizitis in nächster Verwandtschaft, so werden wir natürlich mehr im Sinne einer hypochondrischen Organempfindung die Diagnose stellen. Handelt es sich dagegen um ein durchaus nervös gesund veranlagtes Individuum, bestehen dauernde Schmerzwarnehmungen in der Umgebung des Mac Burneyschen Punktes, so werden wir mit der Exstirpation der Appendix nicht zögern und werden oft genug dann auch richtig bei der pathologisch-anatomischen Durchmusterung der Appendix die Zeichen der chronischen Appendikopathie feststellen können. Aber, wie gesagt, Fehldiagnosen werden immer in einer nicht kleinen Zahl unterlaufen.

Eine Fehldiagnose ist allerdings deswegen nicht von so großer Bedeutung, als die Operation selbst absolut lebenssicher ist, und in vielen Fällen auch bei hypochondrischer Organempfindung den Effekt hat, daß die Lokalisation des Schmerzes an dieser Stelle ausgelöscht ist. Bei schwer neuropathischen Individuen mit hysterischen Organempfindungen an den verschiedensten Stellen kann allerdings die Operation insofern verschlechternd einwirken, als einige Wochen später die alten Schmerzen wiederkehren, und nun diese Patientinnen den Arzt immer und immer wieder erneut mit ihren Fragen quälen, warum die Operation in diesen Fällen versagt hat.

Abgrenzung der Appendicopathia chronica vom Coecum mobile (Wilms), der Typhlatonie und verwandten Zuständen.

Soeben erwähnten wir die Schwierigkeit der differentiellen Diagnose zwischen der Appendicopathia chronica und der Pseudoappendizitis als hypochondrischer Organempfindung. Wir betonten, daß bei beiden Prozessen langanhaltende Druckempfindlichkeit und Reizzustände in der Blinddarmgegend, also im allgemeinen um den Mc. Burneyschen Punkt herum, bestehen können.

Ganz ähnliche Reiz- und Schmerzzustände finden wir aber nun auch gar nicht so selten bei einem Krankheitsbilde, dessen anatomische Basis allerdings noch nicht sicher ergründet ist, um dessen Klärung sich aber besonders neuerdings Wilms, Stierlin, Fischler, Klose, Wiemann u. a. bemüht haben. Der Symptomenkomplex ist nicht wesentlich different von dem bei der Appendicopathia chronica geschilderten. Zu einer häufig wiederkehrenden, längerdauernden Schmerzsensation in der Gegend des Coecums gesellen sich von Zeit zu Zeit lebhafte Schmerzattacken

im Sinne heftiger Kolikanfälle. Temperatursteigerungen fehlen wie bei der Appendicopathia chronica entweder vollständig, oder sind nur vorübergehend in sehr geringem Maße während der Kolikattacken bis zu einer Höhe von 37,8 bis 38,0 Grad rektal gemessen vorhanden. In fast allen Fällen besteht eine chronische, meist hochgradige Obstipation, die vorübergehend von kurzdauernden Diarrhöen unterbrochen wird. Bei der Betastung fühlt man in der Gegend des Coecums meist einen weichen, luftkissenartigen Tumor, der sich unter Gurren und Plätschern langsam wegdrücken läßt. Untersucht man an verschiedenen Tagen, so ist die Größe dieses Luftkissens sehr variabel.

Eröffnen wir in einem solchen Falle das Abdomen unter der Annahme einer Appendicopathia chronica, so finden wir das Coecum meist abnorm erweitert, und gar nicht so selten besteht, worauf Wilms in erster Linie aufmerksam gemacht hat, eine abnorme Beweglichkeit des Coecums nach median und unten; manchmal ist das Colon ascendens mit dem Coecum zu einer großen nach der Mittellinie hinziehenden Schleife ausgezogen.

Geben wir in solchen Fällen den Riegerschen Wismutbrei per os, so decken die Serienaufnahmen eine schwere motorische Funktionsstörung des Dickdarms vornehmlich im Coecum und Colon ascendens auf. Während unter normalen Verhältnissen der Wismutschatten nach ca. 4 Stunden im Coecum zu sehen ist, gewöhnlich nach 6 Stunden im Colon ascendens und nach 8 Stunden in der Flexura sigmoidea, finden wir bei dem geschilderten Krankheitsbilde einmal ein auffallend langsames Vorwärtsschieben des Röntgenschattens aus dem Colon ascendens in das Querkolon, vor allem aber ein abnorm langes Verharren des Schattens im Coecum. Während bei einer einigermaßen normalen Peristaltik 24 Stunden nach Einnahme des Röntgenbreies nur noch Reste des Wismutschattens im Coecum und Colon ascendens zu sehen sind, können wir bei dieser Mortalitätsstörung nicht selten noch einen breiten Wismutschatten im Coecum noch nach 48 Stunden feststellen.

Der Röntgenschatten im Coecum ist entsprechend der bei der Operation häufig nachweisbaren Coecumerweiterung auch entsprechend breit (siehe Abb. 203); vor allem finden wir manchmal entsprechend der oben erwähnten Schleifenbildung des Coecums mit dem Colon ascendens Bilder, wie sie auf Abb. 204 und 205 wiedergegeben sind. Auf der Abb. 204 liegen die beiden Schenkel des Colon ascendens so nahe parallel aneinander, daß sie zunächst im Röntgenschatten als ein erweiterter Darm imponierten; erst als mit der Hand während der Belichtung ein leichter Druck auf diese Gegend ausgeübt wurde, löste sich der Schatten, wie auf Abb. 205 sichtbar ist, entsprechend der Schleifenbildung in die beiden Abteilungen auf. Gar nicht so selten, worauf ebenfalls schon Wilms, Fischler u. a. hingewiesen haben, ist eine ausgesprochene Enteroptose und Gastroptose gleichzeitig vorhanden; die Abb. 206 zeigt von der gleichen Patientin den steilgestellten Magen mit gleichzeitiger Gastroptose.

Über die Ätiologie dieser Veränderungen im Coecum gehen noch die An-

sichten auseinander. Fischler möchte das Krankheitsbild nach Analogie der Magenatonie mit einer Typhlatonie erklären; diese bedingt eine mangelhafte motorische Funktion des Coecums mit abnormer Gasentwicklung. Hierdurch erklärt sich der luftkissenartige Tumor, hierdurch das Gurren und Plätschern bei dem Versuche,

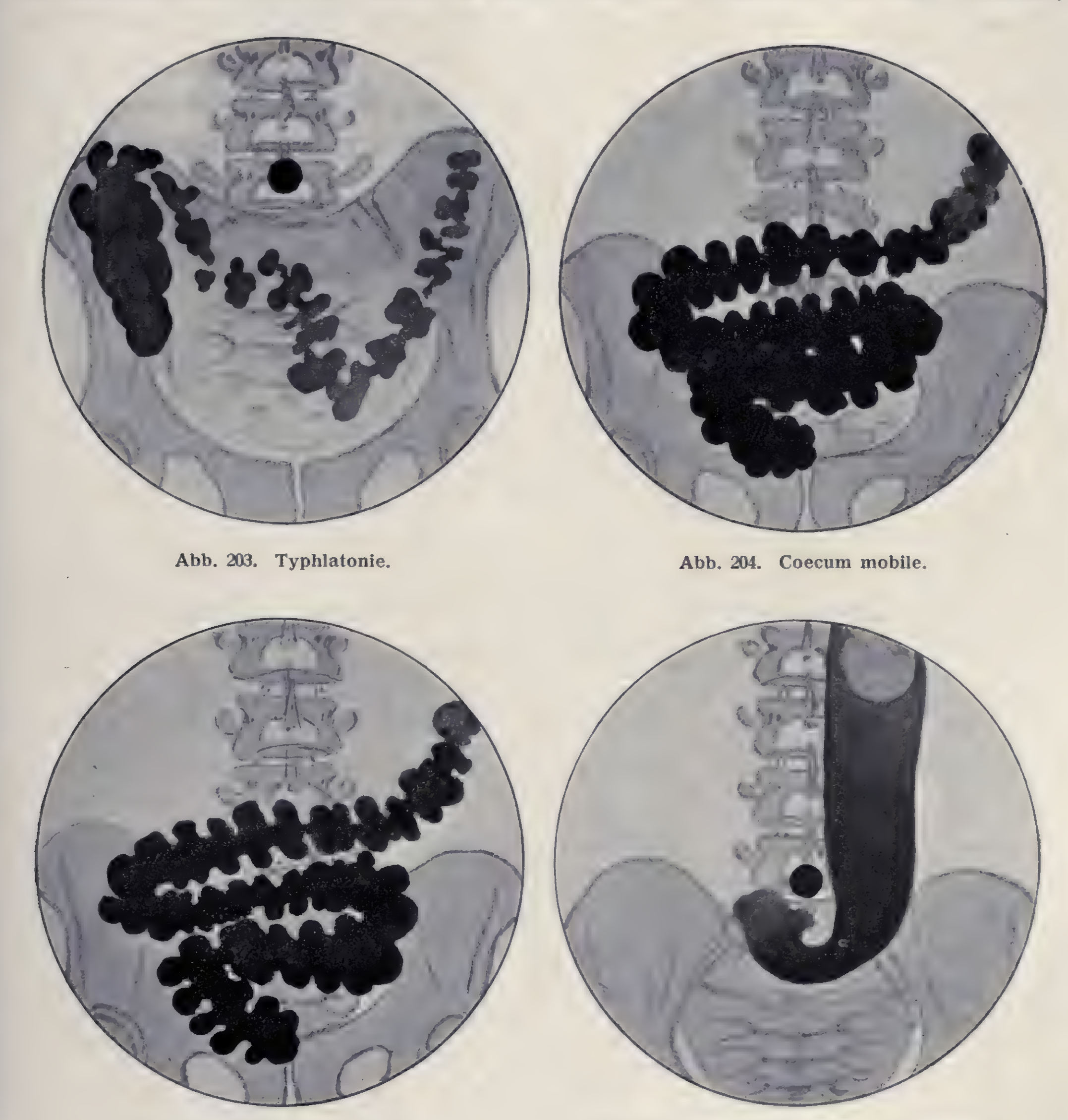


Abb. 203. Typhlatonie.

Abb. 204. Coecum mobile.

Abb. 205. Coecum mobile.

Abb. 206. Gastroptose bei Coecum mobile.

den Luftkissen-Tumor wegzudrücken. Fischler gibt zu, daß es möglich ist, daß die Typhlatonie leichter bei einem beweglichen Coecum zustande kommt, möchte aber im allgemeinen der abnormen Motilität des Coecums keine wesentliche Bedeutung zuschreiben. Wilms dagegen und sein Assistent Stierlin legen auf die abnorme Beweglichkeit des Coecums für die Entstehung dieses Krankheitsbildes

einen besonderen Akzent. Stierlin drückt sich etwa folgendermaßen aus: „Das Coecum und das Colon ascendens gibt infolge seiner mangelhaften Befestigung keinen für die Peristaltik genügenden Halt." Es wird „wahrscheinlich auch durch zeitweise Verlagerung aus der für seine Funktion optimalen Stellung verdrängt". Wilms, Klose und Stierlin möchten allerdings außer dieser abnormen Beweglichkeit des Coecums auch den anderen, von Fischler erwähnten Faktoren, nämlich peristaltischer Insuffizienz des Kolons, Gasentwicklung im Coecum eine Rolle zuschieben; immerhin aber schreiben sie auch der abnormen Motilität des Coecums doch insofern eine ganz besondere Bedeutung bei, als sie sich von der von Wilms angegebenen Coecopexie für diese Krankheitszustände einen eklatanten Erfolg versprechen. Stierlin berichtet über 52 von Wilms in der Baseler Klinik mit Coecopexie behandelte Fälle. 43 Fälle sind längere Zeit nachuntersucht, wovon 75 Proz. geheilt, 16 Proz. gebessert und 9 Proz. ungebessert waren. Über noch bessere Resultate berichtet Klose aus der Rehnschen Klinik. Meist waren alle Beschwerden wie mit einem Schlage verschwunden. Wir geben in Abb. 207 ein Röntgenbild wieder, welches von der oben erwähnten Patientin mit der Schleifenbildung des Coecums und des Colon ascendens nach der Operation (siehe Abb. 204 und 205) stammt. Diese Patientin wurde von uns mit Wilmsscher Coecopexie behandelt; einige Wochen nach der Operation wurde das Röntgenbild aufgenommen. Wir machten bei dieser Patientin die gleiche Beobachtung, wie sie von Stierlin in 75 Proz. der Fälle bei Coecopexie gemacht wurde, daß nämlich die bis dahin bestehende starke chronische Obstipation einer fast normalen Peristaltik gewichen war.

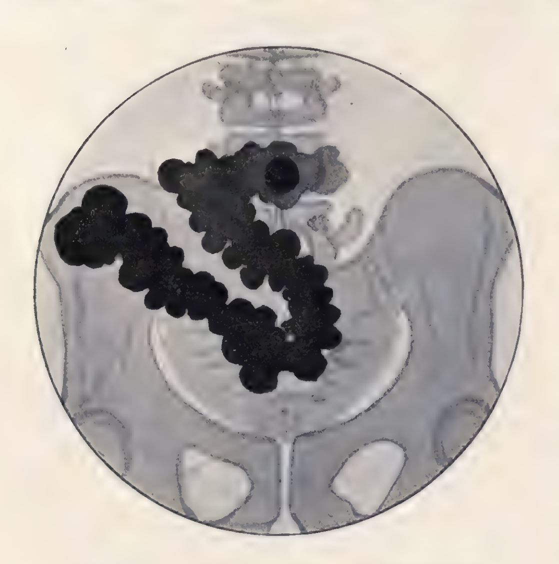


Abb. 207. Coecum mobile nach Coecopexie.

Wenn wir auf Grund unserer eigenen Beobachtung Stellung nehmen in diesem Widerstreit der Meinungen zwischen Fischler, Wilms, Hofmeister u. a., so möchten wir im allgemeinen Fischler beistimmen, daß für den oben geschilderten Symptomenkomplex Reizzustände und Schmerzattacken in der Blinddarmgegend, begleitet meist mit chronischer Obstipation und abwechselnden Diarrhöen, verbunden weiter meist mit einem objektiv nachweisbaren luftkissenartigen Tumor in der Gegend des Coecum eine primäre Typhlatonie anzunehmen ist. Diese motorische Insuffizienz kann in vielen Fällen nur eine Teilerscheinung einer allgemeinen Neurasthenie sein, die, wie wir ja wissen, auf die Darmtätigkeit so oft einen wesentlichen Einfluß gewinnt. Es würde sich dann auch die von allen Seiten anerkannte Tatsache, daß

dieses geschilderte Krankheitsbild in einem großen Prozentsatz bei neurasthenischen und hysteroneurasthenischen Individuen auftritt, zwanglos erklären. In den allermeisten Fällen wird daher die Therapie eine nicht chirurgische sein, sondern in der Regelung der Diät, Massage und Hebung des Allgemeinbefindens bestehen. Dennoch möchten wir nicht soweit gehen, die abnorme Beweglichkeit des Coecums ganz aus der Ätiologie des Krankheitsbildes zu streichen. Hierfür scheint uns einmal die Tatsache zu sprechen, daß wir dieses Krankheitsbild in einem ganz überwiegenden Prozentsatz der Fälle bei Frauen finden, nach vielfachen Geburten mit den übrigen Erscheinungen der Enteroptose und Gastroptose; weiter scheint uns für die klinische Bedeutung der abnormen Mobilität des Coecums als ursächliches Moment für die erwähnten Symptome auch die Tatsache zu sprechen, daß unter den Fällen von Wilms, sowie unter unseren eigenen sich doch verschiedene Patientinnen befinden, bei denen vorher vergeblich versucht war, durch Diätvorschriften und sonstige physikalische Heilmethoden die Typhlatonie zu heben, während die Coecopexie einen eklatanten Erfolg hatte. Es scheint uns nicht ganz angängig zu sein, für alle diese Fälle einen rein suggestiven Einfluß anzunehmen, um so weniger, als Dauerresultate über Monate und Jahre hinaus beobachtet wurden.

Auf jeden Fall ist es notwendig, sich in Fällen mit dem oben geschilderten Krankheitsbilde der Wismutbeleuchtung weit häufiger zu bedienen, als es bisher der Fall war. Ist hierdurch das Coecum mobile mit Typhlatonie festgestellt, so soll zwar erst die interne Therapie unbedingt in ihr Recht treten; führt diese aber nicht zum Ziel, so kann die Coecopexie erwogen werden.

Für uns Gynäkologen gewinnt das Krankheitsbild der Typhlatonie oder das Coecum mobile insofern besondere Bedeutung, als gerade wieder diese abnorme Schmerzhaftigkeit in der Gegend des Coecums mit vorübergehenden heftigen Schmerzattacken häufig genug in die Genitalsphäre ausstrahlt, so daß die Patientin selbst nicht in der Lage ist, den Schmerz genauer zu lokalisieren. Diese Frauen werden oft über Wochen und Monate hinaus wegen einer angenommenen „Eierstockentzündung“ mit Ichthyoltampons behandelt, während eine Röntgenserienaufnahme des eingenommenen Wismutbreies die Verhältnisse klärt.

Auf jeden Fall aber scheint es uns wichtig zu sein, daß der Gynäkologe über die Technik der Wilmsschen Coecopexie informiert ist, um doch im gegebenen Falle die Operation auszuführen. Die Technik der Operation nach Wilms ist kurz folgende:

Der Hautschnitt beginnt zwei Querfinger breit nach innen von der Spina iliaca anterior superior und läuft von hier aus parallel dem Poupartschen Bande nach unten. Nach Durchtrennung der Bauchhaut und Eröffnung des Peritoneums wird das Coecum hervorgeholt und zunächst der Wurmfortsatz exstirpiert. Danach wird das lange Coecum wieder reponiert und das Peritoneum parietale vom hinteren Wundrande aus von der Darmbeinschaufel unterminiert, soweit, daß eine größere retroperitoneale Tasche gebildet ist. Jetzt wird an der Grenze des Übergangs der

Serosa des Coecums auf das Peritoneum parietale dieses breit indiziert und somit die Kommunikation zwischen der gebildeten retroperitonealen Tasche und dem Coecum, bezw. Colon ascendens, hergestellt. Durch den Schlitz zwischen Coecum und Peritoneum parietale wird jetzt ein Teil des beweglichen Coecums in die retroperitoneale Tasche hereingezogen und das Coecum an dieser Stelle durch einige Nähte, welche den freien Rand des Peritoneums parietale mit der vorderen Coecumwand vereinigt, fixiert. Darauf wird der Bauchschnitt in der üblichen Weise völlig geschlossen.

Rehn hält die extraperitoneale Lagerung eines Teils des Coecums nicht für unbedingt notwendig zur Coecopexie. Er beschränkt die Operation darauf, daß er mit sechs bis acht Seidenknopfnähten eine Tänie des Coecums an das Peritoneum parietale der seitlichen Bauchwand näht.

Da nach Klose seine Resultate zum mindesten ebenso gute sind wie die von Wilms, so könnte vielleicht diese einfache Coecopexie der seroserösen Vereinigung des Coecums mit dem Peritoneum parietale für die meisten Fälle genügen.

Schnittführung zur Freilegung der Appendix.

Nehmen wir den einfachsten Fall, die Freilegung der Appendix bei der Intervalloperation, so kommen hier drei Schnittführungen im wesentlichen in Betracht:

1. Die permuskuläre Schnittführung, bei welcher man nach Durchschneiden der oberflächlichen Fascie unter stumpfem Auseinanderdrängen der Fasern des M. obl. abd. externus, internus, sowie des transversus in die Bauchhöhle vordringt;

2. der pararektale Schnitt, welcher ungefähr im äußeren Drittel des lateralen Randes des Rektus die vordere Rektusscheide eröffnet, dann den Rektus nach innen schiebt, um nun durch die hintere Rektusscheide in die Bauchhöhle einzudringen;

3. das Vordringen durch den medianen Schnitt. Dieser letztere Schnitt kommt nur für ganz bestimmte Fälle in Betracht, nämlich dann, wenn im Anschluß an eine akute Appendizitis sich Verwachsungen der Genitalorgane untereinander oder mit dem Peritoneum gebildet haben, so daß wir den doppelten Zweck, Appendektomie und Revision der Genitalorgane verfolgen.

Abgesehen von dieser letzteren Schnittführung scheinen uns der permuskuläre Schnitt und der pararektale Schnitt ungefähr gleichwertig zu sein. Beide Schnittführungen verhüten, weil sie eine muskuläre Unterpolsterung der Narbe garantieren, weitgehend eine Hernienbildung, prima intentio natürlich vorausgesetzt. Wir ziehen im allgemeinen den pararektalen Schnitt der permuskulären Methode vor, weil er uns einfachere Wundverhältnisse bei gleicher Festigkeit der Narben zu liefern scheint.

Will man permuskulär vordringen, so wird der Hautschnitt za. 3 Querfinger breit nach innen von der Spina iliaca anterior superior, und za. 3 Querfinger breit oberhalb des Poupartschen Bandes, diesem Bande parallel verlaufend, geführt.

Technik des permuskulären Schnittes.



Abb. 208. Verhalten des M. obliquus abdom. extern. zur Rektusscheide (aus Rauber-Kopsch).

Der Schnitt muß deshalb so weit seitlich geführt werden, damit man noch in dem muskulären Teile des obl. abd. externus und internus gelangt (siehe Abb. 208 u. 209). Nach Durchtrennung der Haut, des Fettes und des oberflächlichen lockeren Zellgewebes liegt der M. obl. abd. ext. in seinem muskulären Teile frei. Dieser

Muskel wird in der Richtung seines Faserverlaufes auseinandergedrängt; dann erscheinen die von außen unten nach oben innen schräg verlaufenden Fasern des M. obl. abd. internus. Mit einer Kocherschen Kropfsonde werden auch diese Fasern



Abb. 209. Verhalten des M. transversus abdominis zur Rektusscheide (aus Rauber-Kopsch).

auseinandergedrängt, dann erscheinen, eine Schicht tiefer, die mehr quer verlaufenden Fasern des M. transversus. Auch dieser wird stumpf in der Faserrichtung auseinandergeschoben und mit Wundhaken auseinandergehalten. Die darunterliegende tiefe Bauchfascie wird von oben außen nach unten innen mit dem darunter

liegenden Peritoneum durchtrennt. Nach Eröffnung des Peritoneums wird jetzt die ganze Bauchwand mit kleinen stumpfen Haken auseinandergehalten; meist liegt eine Tänie des Coecums sofort sichtbar vor, daran fortkletternd wird die Appendix hervorgeholt.

Technik des pararektalen Schnittes.

Der pararektale Schnitt liegt ungefähr 1 Querfinger breit weiter nach innen wie der vorige. Außerdem wird er entsprechend der Faserrichtung des Rektus in steilerer Richtung von oben außen nach unten innen geführt. Nach Durchschneidung der Haut und des Fettgewebes liegt die äußere Rektusscheide frei. Diese Fascie wird in der Richtung des Hautschnittes gespalten, worauf der Rectus abdominis im äußeren Drittel vorliegt. Man hebt dann die Fascie etwas empor und geht stumpf, ähnlich wie beim Lennanderschen Paramedianschnitt, zwischen Fascie und Muskel so weit seitlich vor, bis der laterale Rand des Rectus abdominis erscheint. Dieser wird jetzt mit stumpfen Haken medianwärts gezogen und dann die hintere Rektusscheide sowie das Peritoneum in der Richtung des Hautschnittes eröffnet. Das Coecum liegt meistens etwas lateralwärts vom Schnitte, doch läßt sich auch hier die Appendix leicht in den Schnitt luxieren.



Abb. 210. Appendixklemme.

Bei der Naht wird zunächst das Peritoneum mit der tiefen Fascie durch Knopfnähte verschlossen, dann läßt der Wundhaken die laterale Kante des Rektus frei und der Rektus verschiebt sich von selbst kulissenartig vor den Schnitt. Einige Knopfnähte vereinigen dann die durchschnittene vordere Rektusscheide. Eine fortlaufende Hautnaht vollendet die Operation.

Der pararektale Schnitt erscheint uns um so mehr die Methode der Wahl zu sein, als man bei etwaigen Verwachsungen der Appendix mit der Nachbarschaft leicht ohne Nebenverletzungen den Schnitt nach oben und unten verlängern kann.

Technische Ausführung der Operation im Intervall.

Nachdem durch einen dieser Schnitte die Appendix eventuell aus ihren Verwachsungen gelöst ist, legen wir, wie aus der Abbildung 211 ersichtlich ist, am Übergange der Appendix zum Coecum eine Kniehebelklemme an, um dadurch

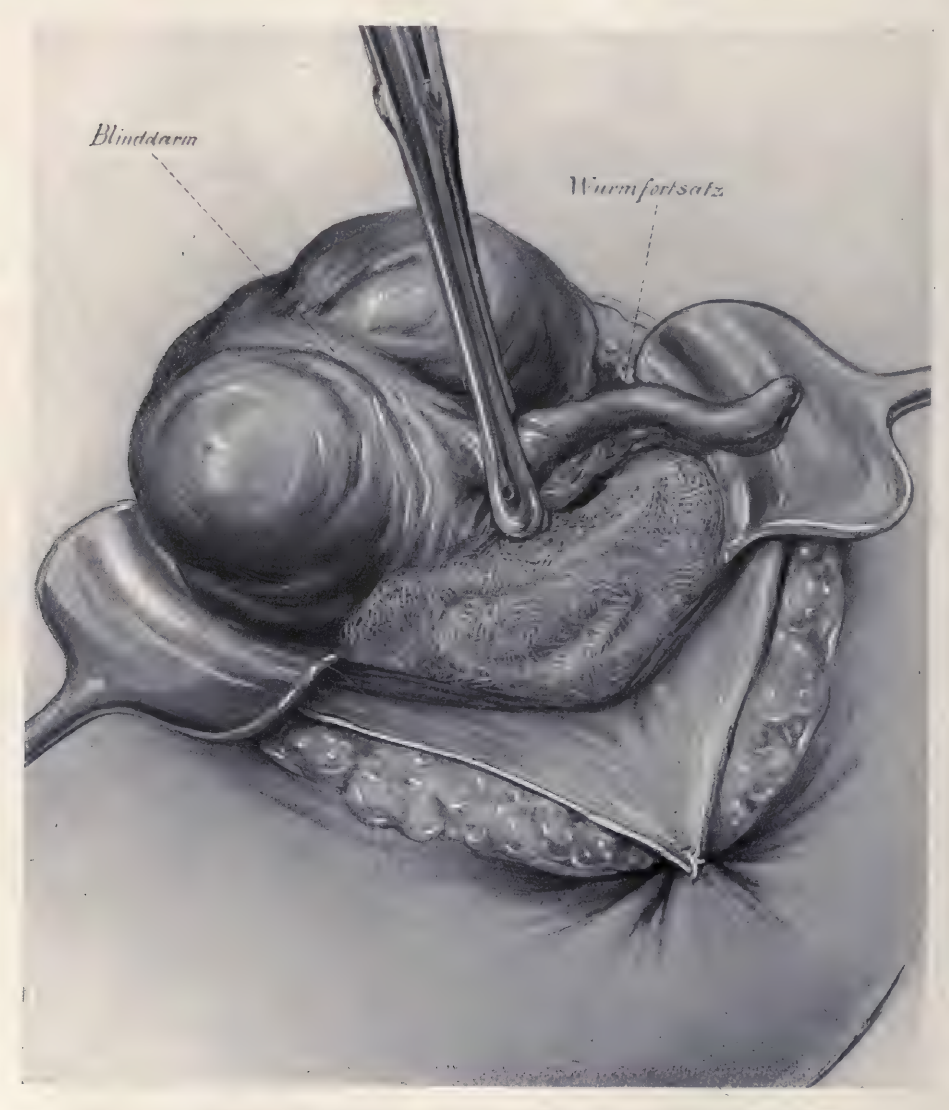


Abb. 211. Anlegen der Quetschzange am Übergang der Appendix auf das Coecum.

die Schleimhaut der Appendix zu zerstören. Es wird dann die Appendix nahe am Coecum distal von der Quetschfurche durchschnitten und nun eine dünne Seidenligatur in die Quetschfurche hereingelegt und zugeschnürt. Das distale Ende des

Wurmfortsatzes wird von seinem Mesenteriolum abgetrennt, blutende Gefäße umstochen.

Der unterbundene Stumpf der Appendix wird dadurch versenkt, daß die angrenzenden Serosaflächen des Coecums durch einige Lembert-Knopfnähte darüber vereinigt werden (siehe Abb. 212).

Operation der Appendizitis im Frühstadium.

Durch pararektalen Schnitt wird die Bauchhöhle eröffnet. Der Schnitt muß von vornherein etwas größer angelegt werden, wie bei der Intervalloperation, um ohne Mühe die Appendix mit dem meist infiltrierten Mesenteriolum stumpf mit dem Finger vor die Wunde zu luxieren. Ist innerhalb der ersten zweimal 24 Stunden nach dem akuten Schmerzanfall operiert, so erscheint die Appendix gewöhnlich entweder nur infiltriert, oder mit fibrinös eitrigem Belag, oder zum Teil auch schon bei sehr rapidem Verlauf leicht gangräneszíert. Fast stets findet sich um die Appendix herum eine serös eitrige Flüssigkeit, was sich durch den schnellen Übergang der phlegmonösen Entzündung auf den serösen Überzug des Wurmfortsatzes leicht erklärt. Da in der allergrößten Zahl der Fälle die phlegmonös-ulzeröse Entzündung im medialen oder distalen Drittel lokalisiert ist, so kann meistens, wie bei der Intervalloperation das proximale Ende des Processus vermiformis an seinem Übergange zum Coecum mit der Quetschzange abgeklemmt und in typischer Weise, wie oben beschrieben, der Schnürverschluß ausgeführt werden. Nur in seltenen Fällen läßt sich die Quetschzange nicht mehr anlegen; dann werden Seidenligaturen am Übergange des Wurmfortsatzes zum Coecum angelegt und geschnürt und nach Abtragung des Wurmfortsatzes eine besonders sorgfältige seroseröse Decknaht darüber gelegt. Ist die Entzündung, wie es sehr selten ist, im proximalen Teile des Processus vermiformis lokalisiert, hat sich die phlegmonös-eitrige Entzündung eine Strecke weit auf das Coecum fortgepflanzt, mit sekundärem Durchbruch durch die Wand des Coecums unfern des Abganges des Wurmfortsatzes, so muß dieses kleine Stück des Coecums mit reseziert und das Coecum vernäht werden. Da die Naht im infiltrierten Gewebe liegt, so ist oft genug eine seroseröse Schnürnaht darüber technisch nicht ausführbar. Man näht dann ein Netzstück auf die Darmnaht und legt diesen Teil des Coecums extraperitoneal, indem man es ringsum im Gesunden mit dem Peritoneum parietale der vorderen Bauchwand mit Seidenknopfnähten vereinigt. In

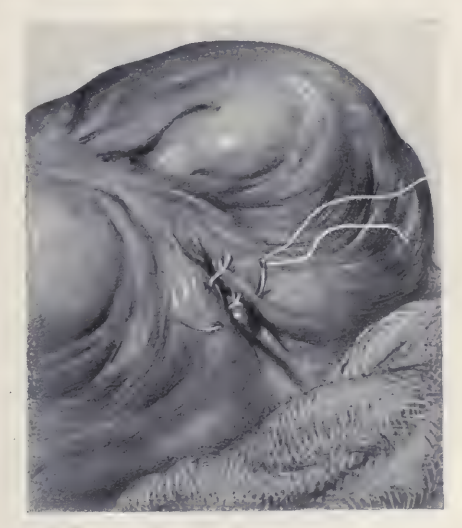


Abb. 212. Versenken des Appendixstumpfes durch seroseröse Nähte.

diesem Falle darf die Bauchwunde nicht völlig geschlossen werden, sondern dort, wo die Nahtstelle des Coecums liegt, bleibt die Bauchwunde teilweise offen und es wird ein Gazestreifen von der Darmstelle aus nach außen geleitet.

In allen übrigen Fällen aber, in denen eine gute Versorgung des proximalen Stumpfendes möglich ist — das ist es in der ganz überwiegenden Mehrzahl der Fälle —, schließt man die Bauchwunde vollständig. Das serös-eitrige Exsudat, welches in der Umgebung der Appendix sich befindet, ist, wie wir wissen, in fast allen Fällen, wenn früh genug operiert wird, noch bakterienfrei. Aber selbst dann, wenn ein schnell angefertigtes Deckglastrockenpräparat schon Bakterien in dem periappendiculären Exsudat erkennen läßt, schließen wir die Bauchhöhle prinzipiell. Während in dem ersteren Falle die Bauchwunde primär glatt heilt, sehen wir allerdings in letzterem Falle manchmal Wundeiterungen auftreten, die dann noch sekundär eine teilweise Eröffnung der vernähten Bauchwunde notwendig machen.

Operation im Spätstadium der Appendizitis.

Wie schon oben erwähnt, vermeiden wir in all den Fällen, in denen ein deutlich entzündlicher Tumor in der Gegend der Appendix fühlbar ist, die Operation. Nur dann, wenn ein deutlicher Abszeß nahe der vorderen Bauchwand tastbar ist, oder wenn sich ein Douglasabszeß von der Scheide aus tasten läßt, operieren wir. Im ersteren Falle wählen wir den Schnitt weiter außen. Je nach der Lage des Abszesses dringen wir, möglichst stumpf vorgehend, bis zum Abszeß vor und öffnen diesen; jedes Suchen nach der Appendix unterbleibt, um nicht unnötigerweise die abkapselnden Adhäsionen zu trennen; nur dann, wenn die Appendix im Schnitte sichtbar ist, wird sie entfernt. Die Wundhöhle wird nach außen drainiert, und heilt per granulationem.

Es erübrigt sich schließlich noch, zu besprechen, wenn wir durch einen fehlerhaften Tastbefund bei der Eröffnung des Abdomens sehen, daß wir tatsächlich im Intermediärstadium operiert haben. Hier fragt es sich, sollen wir die ringsum entzündeten verklebten Därme lösen, um dann, da doch nun die Bauchhöhle eröffnet ist, die Operation zu beendigen? Wir entscheiden hier folgendermaßen: Ist die Appendix leicht zugänglich, so wird sie natürlich mit entfernt. Sind dagegen derbe Adhäsionen vorhanden, muß man durch sulziges Gewebe, welches eine schlechte Orientierung ermöglicht, vordringen, um die Appendix frei zu legen, so verzichten wir auch jetzt noch lieber auf die Operation und schließen die Bauchhöhle unverrichteter Sache, indem wir ein kleines Drainrohr einlegen. Hier die Operation forcieren zu wollen, halten wir im Interesse unserer Kranken nicht für richtig.

Operation bei allgemeiner Peritonitis ex appendicitide.

Wie wir schon im allgemeinen Teile sagten, verzichten wir hier auf jede Operation, wenn die Frau schon einen allgemein septischen Eindruck macht. Hier kann

die Operation nur schaden und nicht nützen. Erscheint uns die Frau dagegen noch widerstandsfähig, und liegen die Symptome der allgemeinen Peritonitis ohne lokalisierten entzündlichen Tumor vor, so wird durch pararektalen Schnitt der meist gangränöse und perforierte Wurmfortsatz freigelegt und exstirpiert. Wir verzichten auf jede Kochsalzspülung und Drainage und schließen die Bauchhöhle, legen nur zwischen Fascie und Muskel einen Drain ein. Ist eine sehr starke Darmblähung vorhanden, so wird man eine Enterostomie vornehmen (vergl. Behandlung der allgemeinen septischen Peritonitis).

Appendizitis in ihrer Beziehung zu Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane.

Die Arbeiten auf diesem Grenzgebiete sind nicht mehr vereinzelt; begonnen haben die amerikanischen und französischen Gynäkologen, wie Coë, Delagénière, Barnsby, Thévenot, Vignard, Ochsner; von deutschen Forschern haben Sonnenburg, Hermes, Krüger, Mühsam, Martin, Füth, Amann jr., Leopold Landau, E. Fränkel, Pankow, Hermann Schmid wertvolle Beiträge geliefert.

Appendizitis und Erkrankungen der Adnexe.

Einwandfreie Statistiken darüber, wie oft bei einer Laparotomie Erkrankungen des Wurmfortsatzes gleichzeitig mit den Erkrankungen der Adnexe zu konstatieren sind, liegen nicht vor; wenigstens schwanken die Zahlen ganz außerordentlich. Dührssen fand in etwa 3 Proz. der Fälle, in welchen er wegen entzündlicher Adnexe die Bauchhöhle eröffnete, den Wurmfortsatz erkrankt. Amann jr. fand bei 280 Laparotomien den Processus vermiformis 17 mal, = 6 Proz. erkrankt, H. A. Kelly konstatierte unter 200 Laparotomien 25 mal solche Veränderungen am Processus vermiformis, daß ihm die Entfernung angezeigt erschien.

Die große Differenz in den Befunden erklärt sich einfach daraus, daß die verschiedenen Operateure unter Erkrankung der Appendix etwas ganz Verschiedenes verstehen. Wenn wir nur die Fälle betrachten, bei denen bei Gelegenheit einer Adnexoperation die Appendix akut entzündet vorgefunden wurde, so ist die Zahl von Dührssen mit 3 Proz. vielleicht schon zu hoch gegriffen. Wenn wir dagegen

auch die Fälle heranziehen, bei denen die exstirpierte Appendix Residuen einer alten Entzündung aufweist, so ist sicherlich die Zahl von H. A. Kelly noch zu gering; nach den Untersuchungen von Pankow finden wir dann in über 50 Proz. der Fälle Veränderungen am Wurmfortsatz.

Bei dem Nachweis von gleichzeitiger Residualentzündung am Blinddarm und an den Adnexen kann natürlich bei der Häufigkeit der Appendizitis einerseits und der Adnexerkrankung anderseits eine zufällige Koinzidenz vorliegen. Sicherlich ist dieses für die größere Zahl der Fälle auch zutreffend. Bestimmt aber liegt häufiger, wie es bisher angenommen ist, auch ein Kausalitätsverhältnis zwischen beiden Prozessen vor, indem entweder, was das Häufigste ist, eine Entzündung vom Blinddarm zu den Adnexen absteigt und dort Entzündungen, nicht bloß um die Adnexe und um den Uterus, sondern auch, wenn allerdings auch nur in geringem Prozentsatz der Fälle, in den Tuben und in den Ovarien selbst hervorruft; oder aber es kann seltener die Entzündung in den Adnexen das Primäre sein und von hier aus die Entzündung auf die Appendix übergegangen sein.

Entstehung pelviperitonitischer Adhäsionen infolge von Appendizitis.

Besonders für die Entstehung pelviperitonitischer Adhäsionen ist bisher die Appendizitis als Krankheitsursache viel zu wenig berücksichtigt.

Wir sahen, daß bei der Appendizitis meistens die Spitze der Appendix der Sitz des primären Infektes ist; da der Blinddarm aber mit seinem distalen Ende beim Weibe in unmittelbarer Nachbarschaft der rechten Adnexe liegt, so werden periappendikuläre Prozesse zunächst diese mit in den Kreis der Entzündungen ziehen. Kommt es zu größeren Abszeßbildungen um die Appendix herum, so verbreitet sich der Eiter sehr häufig in den Douglasschen Raum und führt zu retrouteriner Abszeßbildung mit nachträglichen Schrumpfungsvorgängen. Die Folge eines derartig retrouterin fortgepflanzten Entzündungsprozesses wird dann meist in einer Dislokation des Uterus nach hinten liegen, indem sich die Adhäsionen bei ihrer Organisation gleichzeitig retrahieren. Es kommt dann zu Pelviperitonitis chronica adhaesiva mit Retrofixation des Collums bei Verödung des Douglasschen Raumes, oder mit Retrofixation des nach hintenzu dislozierten retrovertierten Uterus. Da die Pelviperitonitis ex appendicitide gleichzeitig auf beide Adnexe übergehen kann, so kommt es häufig zu Verwachsungen der Tuben und des Ovariums untereinander, sowie mit den benachbarten Därmen und dem Peritoneum parietale des kleinen Beckens. Der Pavillon der Tube wird sich, genau wie bei anderen Entzündungen, so auch hier infolge von Verklebungen der Fransen des Pavillons der Tuben häufig schließen. Es kann auch der Pavillon der Tube mit der Oberfläche des Ovariums allseitig verkleben und die Ausbildung einer Tubaovarialzyste die Folge eines derartigen Prozesses sein. Infolge der Adhäsionsbildung am Ovarium kann es schließlich zu Verdickungen der Albuginea oder der Einbettung des Ovariums in feste Adhäsionen kommen, wodurch das Platzen der Follikel verhindert wird; es entstehen dann multiple Zysten der Graafschen Follikel oder des Corpus luteum.

Eiterbildung in den Tuben und im Ovarium nach Appendizitis.

Noch nicht ganz entschieden ist die Frage, ob nicht bei der Ausbildung eines periappendikulären Abszesses, in welchen der Pavillon der Tuben taucht, es zu einer eitrigen Endosalpingitis mit späterer Pyosalpinxbildung kommen kann. Schridde sagt zwar in seinem Buche über die eitrigen Adnexerkrankungen, daß er in seinen pathologisch-anatomischen Studien diesen Übergang noch nicht beobachtet hätte; wir möchten aber auf Grund der Anamnese unter gleichzeitiger Berücksichtigung des Befundes unbedingt, wenn auch noch in beschränkten Fällen einen derartigen Übergang auf das Endosalpingium annehmen. Der pathologische Anatom kann wohl mit einer Wahrscheinlichkeit feststellen, daß der entzündliche Prozeß in der Tube nicht gonorrhoischen, sondern septischen Ursprunges ist, ob aber gerade in letzterem Falle die Tuben aszendierend vom Uterus, oder deszendierend infolge eines intraabdominellen Prozesses entzündet sind, das wird meistens der Kliniker entscheiden müssen. Mehrfach konnte Krönig bei einer eitrigen Peritonitis nicht genitalen Ursprungs in dem Tubenlumen Streptokokken mikroskopisch nachweisen; es steht nichts im Wege, anzunehmen, daß diese Streptokokken auch eine Endosalpingitis auslösen können. Ganz sicher festgestellt erscheint uns, und das wird auch von Schridde nicht bezweifelt, die Eiterbildung im Ovarium; besonders gern entstehen sehr langdauernde Corpus luteum-Abszesse als Folge einer Appendizitis.

Gleichheit des klinischen Befundes bei pelviperitonitischen Prozessen infolge von gonorrhoischen und puerperal-septischen Erkrankungen mit denen der postappendizitischen Entzündungen.

Aus alledem ergibt sich die große Schwierigkeit der differentiellen Diagnose. Schon gelegentlich der gonorrhoischen und septischen Adnexerkrankungen erwähnten wir, daß nach Ausheilung der akuten Symptome als residuale Entzündungszustände sehr häufig Retrofixation des Uterus, Fixationen der Tuben und des Ovariums untereinander mit Zystenbildung des in Verwachsungen gebetteten Ovariums zurückbleiben. Wir sahen ferner, daß diese nach Ablauf der Entzündung restierenden Krankheitszustände noch langdauernde Beschwerden hervorrufen können, und manchmal erst dann verschwinden, wenn die Adhäsionen auf unblutigem oder blutigem Wege gelöst sind. Nach dem oben Gesagten ist es jetzt verständlich, daß ganz gleiche residuale Entzündungszustände zurückbleiben können nach Pelviperitonitis infolge von Appendizitis.

Der Genitaltastbefund kann in allen Gruppen genau der gleiche sein, ja selbst bei eröffneter Bauchhöhle sind wir nicht immer in der Lage, die Ätiologie für die bestehenden residualen Entzündungsprozesse an den Tuben, Ovarien und im Pelviperitoneum klarzustellen. Es besteht begründete Hoffnung, daß uns hier die Untersuchungen Schriddes über die gonorrhoischen Adnexerkrankungen fördern werden. Schridde zeigte, daß gonorrhoische Entzündungen der Tuben, auch lange nach Ablauf der akuten Entzündung pathologisch-anatomisch wohl charakterisierte residuale Entzündungszustände belassen, die die Diagnose gonorrhoische Tubenerkrankung noch gestatten, wenn schon lange Zeit seit dem akuten Anfall vergangen ist. Sollten sich diese Befunde Schriddes weiterhin bestätigen, so würden wir, wie wir schon

oben erwähnt haben, einen ganz gewaltigen Schritt in der Klinik der gonorrhoischen Adnexerkrankungen voran getan haben. Denn dann wäre es uns möglich, die postgonorrhoischen Adnexveränderungen sicherer von anderen residualen Entzündungserscheinungen zu trennen. Beim Nachweis pelviperitonischer, perisalpingitischer und perioophoritischer Prozesse käme es in jedem Falle dann nur noch darauf an, die differentielle Diagnose zwischen residualen puerperal septischen Prozessen, residualen tuberkulösen Prozessen und residualen pelviperitonitischen Prozessen ex appendicitide zu stellen. Da die puerperal septischen Prozesse oft durch die Anamnese weitgehend sicher auszuschalten sind, da ferner alte tuberkulöse Prozesse meist charakteristische Veränderungen belassen, so gehen wir in all den Fällen, in denen pelviperitonitische Prozesse und Adhäsionsbildungen nachweisbar sind, und gleichzeitig die mitentfernte Appendix die charakteristischen Aschoffschen Vernarbungsprozesse zeigt, nicht fehl, wenn wir hier eine abgelaufene Appendizitis als Ursache von Entzündungserscheinungen annehmen. Pankow hat sich der großen Mühe unterzogen, unter genauer Berücksichtigung der histologischen Befunde sowie der Anamnese Klarheit in die Ätiologie von rund 400 wegen chronischer Adnexerkrankung operierter Frauen der Freiburger Frauenklinik zu bringen. Wir gaben schon oben (S. 386) die Statistik wieder und sagten, daß Pankow feststellen konnte, daß in nicht weniger denn 22 Proz. der Fälle die Appendizitis als ursächliches Moment in Betracht kommt und daß vor allem die Bedeutung der Gonorrhoe für pelviperitonitische und periadnexitische Prozesse ganz wesentlich überschätzt wird.

Appendizitis und Sterilität.

Bedeutung der Appendizitis für die Sterilität.

Hat die Pelviperitonitis, Perisalpingitis und Perioophoritis zu Verwachsungen der Organe untereinander oder mit der Nachbarschaft geführt, ist infolge der Perisalpingitis ein Verschluß des Pavillons der Tuben eingetreten, so ist ähnlich wie bei den gonorrhoischen, puerperal septischen und tuberkulösen Prozessen eine Sterilität die Folge. Die Prognose für die Dauer der Sterilität muß nach allem Gesagten ganz wesentlich abhängen von der Ätiologie der entzündlichen Erkrankung. Wenn wir auch Schridde nicht folgen konnten, der den Übergang eitriger Prozesse der Appendix auf das Innere des Tubenrohres bezweifelt, so stimmen wir doch soweit mit ihm überein, daß im Gegensatz zu gonorrhoischen, septischen und tuberkulösen Erkrankungen der Adnexe die fortgeleiteten Entzündungsprozesse vom Blinddarm sich vornehmlich auf den serösen Überzug der Generationsorgane fortsetzen, daß sie also im Gegensatz zu der gonorrhoischen, septischen und tuberkulösen Endosalpingitis mehr perisalpingitische Prozesse auslösen.

Die für die Prognose der Dauer der Sterilität wichtige Forderung ergibt sich damit von selbst. Durch endosalpingitische Prozesse wird die Mucosa der Tube mehr oder weniger in Mitleidenschaft gezogen; besonders bei Eitersackbildungen der Tube kommt es oft zu irreparablen Zerstörungen der Schleimhaut. Soweit unsere

bisherige Erfahrung bindende Schlüsse zuläßt, dürfte der Einfluß, den die verschiedenen Entzündungsprozesse, die über die Tube hinweglaufen, hervorrufen, ungefähr folgende Bedeutung für eine vorübergehende oder dauernde Sterilität der Frau haben.

Bedeutung der gonorrhoischen Salpingitis für die Sterilität.

Akute gonorrhoische Salpingitiden bedingen, solange sie sich im wesentlichen auf eine Entzündung der Tubenschleimhaut mit nur geringer Beteiligung des Pelviperitoneums beschränken, und soweit sie keine Eitersackbildung der Tube hervorrufen, nur eine vorübergehende Sterilität, selbst wenn die Prozesse, wie gewöhnlich, doppelseitig sind. Das Epithel der Schleimhaut wird zwar teilweise durch den akuten Entzündungsprozeß zerstört, aber es regeneriert sich wieder, so daß das Tubenrohr, vorausgesetzt, daß kein Verschluß des Pavillons der Tube die Kopulation von Samen und Ei hindert, wieder ein geeigneter Transportweg für das Ei werden kann. Es scheint nach den bisherigen Erfahrungen, als wenn nach 1 bis 2 Jahren nach Ablauf der akuten Entzündung die Frau wieder konzeptionsfähig ist.

Bedeutung der gonorrhoischen Saktosalpinx für die Sterilität.

Wesentlich anders liegen die Verhältnisse, wenn sich eine gonorrhoische Saktosalpinx mit Verschluß des Pavillons der Tuben ausgebildet hat, so daß im Verlauf der gonorrhoischen Adnexerkrankung doppelseitige größere eiterhaltige Tumoren neben dem Uterus tastbar sind. Krönig konnte am Leipziger Material zeigen, daß diese Frauen bis zu einem Zeitraum von 5 Jahren der Nachbeobachtung sämtlich steril blieben, selbst wenn der Genitaltastbefund wieder ein relativ normaler war. Ob die Sterilität dauernd bleibt, ist bisher nicht sicher durch statistische Untersuchungen nachgewiesen.

Bedeutung der tuberkulösen Erkrankung für die Sterilität.

Weit ungünstiger für eine spätere Konzeption liegen die Verhältnisse bei den tuberkulösen Erkrankungen der Adnexe. Wenn auch zugegeben werden darf, daß bei ganz beginnender Endosalpingitis tuberculosa eine Konzeption noch erfolgen kann, so scheint doch soviel festzustehen, daß bei etwas fortgeschrittenen Fällen von doppelseitiger Tubentuberkulose — und die Tuberkulose der Tuben tritt fast stets doppelseitig auf — eine Sterilität für das ganze Leben die Folge ist.

Bedeutung der puerperal-septischen Vorgänge für die Sterilität.

Viel günstiger liegen wieder die puerperal-septischen Prozesse der Adnexe. Die bessere Prognose quoad Sterilität liegt einmal darin begründet, daß die septischen puerperalen Prozesse sehr häufig nur einseitige sind; weiter aber lehrt uns die Erfahrung, daß selbst bei doppelseitigen Adnexerkrankungen, selbst dann, wenn einige Zeit post partum große entzündliche Adnextumoren tastbar sind, die Frauen manchmal schon im Verlaufe von 2 bis 3 Jahren wieder konzipieren.

Bedeutung der fortgeleiteten Appendizitis für die Sterilität.

Noch günstiger liegen schließlich die Verhältnisse bei entzündlichen Prozessen an den Adnexen infolge fortgeleiteter Appendizitis; es liegt dieses im wesentlichen darin begründet, daß die von der Appendix fortgeleiteten Entzündungen mehr perisalpingitische als endosalpingitische Prozesse zur Folge haben, so daß es also wohl zum Verschluß des Pavillons der Tube kommt, aber doch selten zu Zerstörungen der Schleimhaut der Tube.

Appendizitis und Schwangerschaft.

Über das Zusammentreffen von Appendizitis und Schwangerschaft sind gerade in letzter Zeit mehrere zusammenfassende Arbeiten erschienen. Ich erwähne die Arbeit von Herman Schmid aus der Klinik von Eiselsberg, die Arbeiten von Renvall und von Pankow. Aus diesen Arbeiten läßt sich heute auf Grund des beigebrachten Materials folgendes schließen.

Die Appendizitis ist in der Schwangerschaft vielleicht etwas seltener als im nicht schwangeren Zustande der Frau.

Akute appendizitische Anfälle können in der Schwangerschaft ebenfalls leicht verlaufen und in wenigen Tagen abklingen, ohne eine Gefährdung für die Schwangerschaft zu bedeuten. Eine wesentliche Komplikation stellt die Schwangerschaft erst in den Fällen von Appendizitis dar, in denen es zum periappendikulären Abszeß kommt. Während im nicht schwangeren Zustande — wie wir sahen — die Ausbildung eines entzündlichen Tumors durch die verklebten Darmschlingen um die Appendix herum eine der Heilbestrebungen der Natur ist, weil sie die Ausbreitung des Abszesses in die freie Bauchhöhle verhindert oder doch wesentlich einschränkt, wird bei der Komplikation mit Schwangerschaft dieses Heilbestreben der Natur dadurch oft vereitelt, daß entsprechend dem topographischen Verhältnis der Appendix zum schwangeren Uterus die Umgrenzung des periappendikulären Abszesses zum Teil vom graviden Uterus gebildet wird; da dieser aber im Gegensatz zu den durch den entzündlichen Prozeß ruhig gestellten Därmen keine unbewegliche Wand des Abszesses darstellt, so kann bei Kontraktion des Uterus, vornehmlich aber bei Auslösung von Geburtswehen mit Ausstoßung der Frucht die Abkapselung gesprengt werden und es zum Erguß des Eiters in die freie Bauchhöhle kommen. Im Gegensatz zu der relativ günstigen Prognose, welche wir bei Appendizitis mit gleichzeitigem Nachweis eines entzündlichen Tumors im nicht schwangeren Zustande stellten, ist durch die Schwangerschaft die Prognose hier so verschlechtert, daß Herman Schmid für die nicht operierten mittleren und schweren Fälle von Appendizitis in der Schwangerschaft in diesem Stadium eine Mortalität von za. 50 bis 60 Proz. berechnet.

Auch für die Frucht ist in diesen Fällen die Prognose äußerst schlecht; dadurch, daß es relativ oft zur vorzeitigen Unterbrechung der Schwangerschaft kommt, gehen za. 80 Proz. der Früchte zugrunde.

Diese ganz außerordentlich schlechte Prognose der Komplikation von Schwangerschaft und Appendizitis läßt uns für die Behandlung folgende Schlüsse ziehen.

Behandlung der Appendizitis in graviditate im Frühstadium.

Während wir im nicht schwangeren Zustande uns eine gewisse Reserve auferlegten betr. der Operation, indem wir der Ansicht waren, daß man sich innerhalb der ersten 24 Stunden nach dem Schmerzanfall beobachtend verhalten und nur in den Fällen operativ vorgehen sollte, in denen man eine deutliche Verschlechterung

des gesamten Krankheitsbildes konstatierte, ist bei der Gefährlichkeit der Appendizitis in der Schwangerschaft in jedem Falle, sobald die Diagnose gesichert ist, innerhalb der ersten zweimal 24 Stunden nach dem ersten Schmerzanfall zu operieren. Die Resultate sind, wie die Statistiken übereinstimmend zeigen, für die Mutter und das Kind sehr günstig, weil der kleine Eingriff nur selten zur vorzeitigen Anregung der Wehentätigkeit Veranlassung gibt. Die Technik unterscheidet sich nur insofern von der Operation im nicht schwangeren Zustande, als man entsprechend den anatomischen Untersuchungen von Füth den Schnitt in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft entsprechend höher nach der Leber zu in der vorderen Bauchwand anlegen muß, weil das Coecum durch den schwangeren Uterus nach obenzu verdrängt ist (siehe Abb. 213 u. 214). Oft genug kommt bei der Operation der schwangere Uterus gar nicht zu Gesicht, so daß eine mechanische

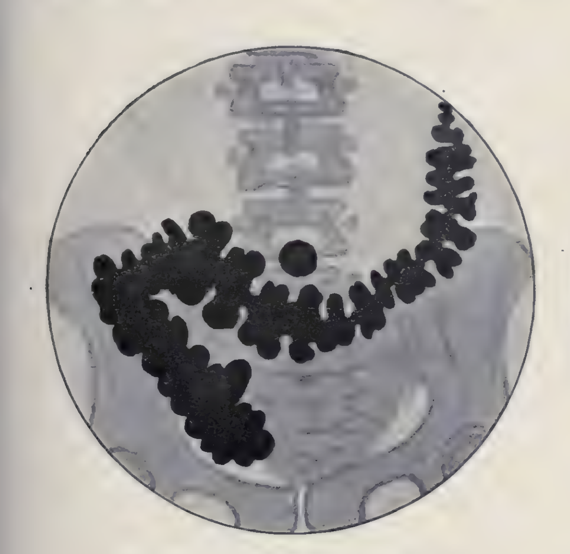


Abb. 213. Lage des Coecums vor der Schwangerschaft.



Abb. 214. Verschiebung des Coecums nach oben im Röntgenschatten bei der gleichen Frau am Ende der Schwangerschaft.

Läsion mit folgender Wehenauslösung a priori ausgeschlossen ist. Der Frühoperation steht nur die Schwierigkeit der Diagnose während der Schwangerschaft oft hindernd im Wege; vor allem ist die differentielle Diagnose zwischen Appendizitis und Pyelitis oft enorm schwer, um so schwieriger, als sich beide Prozesse kombinieren können.

Behandlung der Appendizitis in graviditate im Intermediärstadium.

Wie sollen wir uns verhalten, wenn die schwangere Frau erst im Spätstadium der Appendizitis in unsere Behandlung kommt? Im nicht schwangeren Zustande erschien uns hier beim Nachweis eines entzündlichen Tumors das exspektative Verhalten angezeigt, weil wir die Prognose in solchen Fällen bei exspektativem Verhalten sehr günstig stellten. Die außerordentlich schlechte Prognose, die durch die

komplizierende Schwangerschaft auch in diesem Stadium die Appendizitis hat, läßt uns bei einer Gravidität auch im intermediären Stadium entschieden mehr ein operatives Verfahren angezeigt erscheinen.

Die Operation vollzieht sich nach unseren Erfahrungen am besten folgendermaßen: Man beginnt mit dem Seite 452 beschriebenen Appendixschnitt, löst die entzündete Appendix vorsichtig aus ihren Darmverklebungen heraus, möglichst ohne die Bauchhöhle hierbei zu eröffnen, dann wird die Wundhöhle tamponiert. Nachdem ein Wechsel der Handschuhe und der Instrumente vorgenommen ist, wird sofort im Anschluß an die Abszeßöffnung gleich auf vaginalem Wege der Uterus durch Hysterotomia vaginalis anterior (Technik siehe später) entleert. Nachdem auch diese Operation vollendet ist, wird jetzt nochmals oben die Bauchwunde revidiert und nachgesehen, ob etwa durch die Entleerung des Uterus die verklebten Därme in ihren Adhäsionen gesprengt sind. Ist dieses nicht der Fall, so wird die Bauchwunde zum großen Teil geschlossen und nur der periappendikuläre Prozeß nach außen hin drainiert. Zeigt sich, daß Verwachsungen gesprengt sind, so wird durch Heranziehen von Coecumwand und Netz versucht, eine neue Barriere herzustellen, indem man diese rings um den Abszeß zugleich mit dem Peritoneum parietale der vorderen Bauchwand mit feinen Darmnadeln fixiert und dadurch Verklebungen anregt. Ohne gleichzeitige Entleerung des Uterus hat die Operation nach Herman Schmid eine Mortalität von fast 40 Proz., weil durch die häufig einsetzende Wehentätigkeit gleich nach dem operativen Eingriff die Verwachsungen gesprengt werden, und der Eiter sich in die freie Bauchhöhle ergießt mit nachfolgender Peritonitis. Eine Rücksichtnahme auf die Frucht ist deshalb unnötig, weil die Erfahrung lehrt, daß auch ohne sofortige künstliche Entleerung des Uterus die Schwangerschaft so gut wie stets unterbrochen wird, und die Früchte in über 90 Proz. der Fälle zugrunde gehen.

Kombination von Schwangerschaft mit appendizitischem Douglasabszeß.

Hat sich hinter dem schwangeren Uterus infolge von Appendizitis ein Douglasabszeß gebildet, der, wie jetzt mehrfach auch von uns nachgewiesen ist, sich auch in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft bilden kann, wenn auch Füth auf Grund seiner Untersuchungen über die Topographie der Appendix bei Schwangerschaft dieses Vorkommen anfangs leugnen wollte, so wird man sich am besten in der Weise verhalten, daß man wie im nicht schwangeren Zustande den Douglasabszeß vom hinteren Scheidengewölbe aus spaltet und den Abszeß drainiert. Nach der Abszeßinzision werden höhere Dosen Opium gegeben, um eine Wehentätigkeit des Uterus möglichst hintan zu halten. Pankow berichtet aus der Freiburger Klinik über zwei glücklich verlaufende Fälle, die in dieser Weise behandelt sind, ebenso Rauscher und Blumreich über je einen Fall. Selbst wenn einige Zeit nach der Operation noch bei bestehender eitriger Fistel die Geburt erfolgt, scheint auf Grund der bisherigen Erfahrungen die Gefahr einer aszendierenden Infektion an die Placentarstelle im Wochenbett nicht groß zu sein.

Indikation zur Entfernung der Appendix bei gynäkologischen Operationen.

Im vorhergehenden sahen wir, welche große Bedeutung die Appendizitis für die Frau im geschlechtsreifen Alter hat. Wir stellten die große Häufigkeit der Appendizitis bei der Frau fest, wir berichteten über die besondere Gefährlichkeit bei Gestationsvorgängen des Weibes, wir schilderten die Bedeutung, welche die fortgeleiteten periappendikulären Prozesse für die normale Funktion der Generationsorgane des Weibes haben kann.

Bei allen Schnittführungen, die wir zwecks Operation gynäkologischer Leiden, die wir vom Abdomen aus angreifen, machen, ist die Appendix vom Schnitt aus meist ohne weiteres erreichbar. Es liegt daher der Gedanke nahe, ob man nicht bei all diesen Operationen gleichzeitig die Appendix mitentfernen soll.

Es ist diese Frage mehrfach diskutiert und verschiedentlich beantwortet worden. Die einen wollen die Appendix nicht prinzipiell entfernen, weil die Operation an den Generationsorganen dadurch unnötigerweise vergrößert wird; die andern wollen sie nur dann entfernen, wenn sie ihnen bei der makroskopischen Besichtigung deutlich verändert erscheint; die dritten schließlich exstirpieren sie nur dann, wenn sie in Verwachsungen gebettet ist.

Unser Standpunkt ist folgender:

Die Appendektomie stellt, wenn die Appendix nicht akut oder subakut entzündet ist, einen Eingriff dar, der gewöhnlich bei eröffneter Bauchhöhle in za. 5 Minuten erledigt ist. Nur stärkere Verwachsungen können die Dauer des operativen Eingriffes verlängern. Der Eingriff selbst ist als absolut lebenssicher zu bezeichnen; die Möglichkeit einer Infektion des Wundgebietes durch Austritt von Colibakterien während der Appendektomie ist theoretisch zwar zuzugeben, praktisch aber bei Anwendung der Quetschzange, wie nach tausendfältiger Erfahrung erwiesen, bedeutungslos. Da ferner mit Sicherheit erwiesen ist, daß die Entfernung der Appendix keine Funktionsstörungen im Haushalte des Organismus zur Folge hat, so exstirpieren wir die Appendix grundsätzlich und verzichten auf die Appendektomie nur dann, wenn wir fürchten, daß durch den kleinen Zeitaufschub von 5 Minuten bis zur Beendigung der Operation der Frau etwa ein Nachteil entstehen könnte.

Prinzipiell nehmen wir Stellung gegenüber den Operateuren, die die Appendix nur dann entfernen, wenn sie ihnen bei der makroskopischen Besichtigung krank erscheint. Gegen ein solches Vorgehen spricht unsere Kenntnis von den pathologisch-anatomischen Vorgängen bei der Appendizitis. Zwar haben uns die Operateure, die diesen Standpunkt vertreten, niemals verraten, welche Kriterien sie benutzen, um einer Appendix anzusehen, daß sie krankhaft verändert ist oder nicht, aber man geht wohl nicht fehl, wenn man annimmt, daß sie unter einer kranken Appendix einen Wurmfortsatz verstehen, der bei der makroskopischen Besichtigung

gelegentlich der gynäkologischen Operation völlig obliteriert erscheint. Gerade derartige Wurmfortsätze sind aber, wie wir sahen, gegen eine erneute Appendizitis weitgehendst geschützt. Dagegen erkannten wir, daß gerade die Appendices, über die nur eine mittelschwere Appendizitis hinweggelaufen war, die infolge nur teilweiser Zerstörung der Schleimhaut zur leichten Stenose im Lumen geführt haben, zu Rezidiven disponiert sind; diese aber erscheinen makroskopisch vollständig normal.

Tubenschwangerschaft.

In den Lehrbüchern der Gynäkologie wird gewöhnlich die Behandlung der Tubenschwangerschaft in der ersten Hälfte der Gravidität besprochen, während die späteren Schwangerschaftsperioden ausschließlich den Lehrbüchern der Geburtshilfe vorbehalten bleiben. Wir schließen uns diesem Brauche in unserm Buche an.

Die Behandlung der Tubenschwangerschaft ist durch die anatomischen Untersuchungen von Werth, Füth, Aschoff, Kühne usw. über die Einbettung des Eies in der Tube wesentlich beeinflußt worden. Es liegt uns hier nicht ob, genauer auf diese Untersuchungen einzugehen; nur möchten wir einige Punkte herausgreifen, welche uns speziell für die Indikationsstellung zum operativen Eingriff bei Tubenschwangerschaft von Wichtigkeit erscheinen.

Das Ei bettet und entwickelt sich, wie Werth, Füth u. a. gezeigt haben, hauptsächlich in der Tubenmuskulatur.

Das in der Tubenwand eingebettete Ei kann bei der fortschreitenden Entwicklung entweder nach dem Tubenlumen zu durchbrechen und in das Tubenlumen ausgestoßen werden, oder es kann nach Auflösung der peripheren Wandpartien der Tubenmuskulatur und Arrosion des serösen Überzuges der Tube auch nach außen, nach dem serösen Überzug zu, durchbrechen. Den ersteren Vorgang bezeichnet Werth als inneren Fruchtkapselaufbruch, den zweiten als äußeren Fruchtkapselaufbruch, Ausdrücke, welche uns günstiger gewählt erscheinen, als die frühere Bezeichnung: Tubarabort und Tubenruptur.

Die Stärke der Blutung aus den mütterlichen Gefäßen ist verschieden groß. Im allgemeinen ist beim äußeren Fruchtkapselaufbruch (Tubenruptur) die Blutung viel stärker, doch kommen lebensgefährliche Blutungen auch beim inneren Fruchtkapselaufbruch (Tubenabort) vor.

Ist die Blutung nur eine geringe und allmähliche, so sammelt sich das Blut gewöhnlich hinter dem Uterus an, um hier mehr oder weniger fest abgekapselt zu werden; wir haben dann einen Bluttumor, welcher gewöhnlich als Haematocele retrouterina bezeichnet wird. Ist die Blutung so gering, daß sie sich auf die Höhle des Fruchtsackes beschränkt, so nennen wir dies eine Haematosalpinx e graviditate oder Haematoma tubae, auch, wie manche in Anlehnung an den uterinen Prozeß wollen, tubare Mole, ein Ausdruck, den Werth allerdings nicht für angebracht hält. Schließlich kann die Blutung auch subserös sitzen dann, wenn die Tubenruptur innerhalb der beiden Blätter des Lig. latum statthat; es entsteht dann das Haematoma parauterinum.

Für die Behandlung erscheint uns aus den anatomischen Untersuchungen von Werth und Füth das eine noch von Wichtigkeit, an dieser Stelle hervorzuheben, daß mit Absterben der Frucht der Prozeß noch keineswegs beendet ist, sondern es können die Langhansschen Zellsäulen noch weiter ihr Zerstörungswerk in der Tubenwand fortsetzen, und es kann auch nachträglich, auch nach Absterben der Frucht, noch eine stärkere Blutung aus arrodierten mütterlichen Gefäßen statthaben. Somit kann die frühere strenge Scheidung zwischen kompletem und inkompletem Abort nicht mehr aufrecht erhalten werden, da auch nach scheinbar vollständiger Ausstoßung des ganzen Schwangerschaftsproduktes Zotten und Langhanssche Zellsäulen mit ihren klinisch katastrophalen Folgen zurückbleiben. Auch die früher gemachte strenge Scheidung zwischen Tubarabort und Tubenruptur ist nicht mehr möglich, um so weniger, als die beiden Prozesse, wie Aschoff gezeigt hat, sich sehr häufig kombinieren.

Betreffs aller weiteren Einzelheiten verweisen wir auf die glänzende Monographie von Werth in dem Handbuch der Geburtshilfe von Winckel und Veit im Handbuch von Döderlein und auf die diesbezüglichen Untersuchungen von Füth.

Indikationsstellung zur operativen Behandlung der Tubenschwangerschaft in fortschreitender Entwicklung und bei freier Blutung in die Bauchhöhle.

Tubenschwangerschaft mit lebender Frucht.

Solange die ektopische Schwangerschaft nachweisbar noch in fortschreitender Entwicklung begriffen ist, liegt die Indikation klar, weil in jedem Falle die operative Entfernung des Fruchthalters indiziert ist. Wir pflichten Werth vollständig bei, daß es widersinnig ist, hier etwa in Rücksicht auf das Kind noch so lange abzuwarten, bis das Kind lebensfähig ist, denn einmal ist die Aussicht, daß die Schwangerschaft den achten Monat und darüber erreicht, erfahrungsgemäß so gering, daß sie außerhalb des Bereichs der klinischen Berechnung liegt; ferner weisen auch, wie v. Winckel in einer umfassenden Monographie gezeigt hat, ausgetragene extrauterine Früchte in einer sehr großen Zahl der Fälle noch Mißbildungen auf. Die Wahrscheinlichkeit, daß in der Wartezeit durch Ruptur des tubaren Fruchtsackes

plötzlich eine Verblutung der Patientin eintritt, ist eine so große, daß wir nicht berechtigt sind, im Interesse des Kindes den operativen Eingriff hinauszuschieben. Auch ist die Operation der Tubenschwangerschaft am Ende der Zeit durch die zunehmenden Verwachsungen, durch die von allen Seiten sich ausbildenden starken Gefäßstämme so wesentlich schwieriger und gefährlicher, daß wir auch schon aus diesem Grunde sofort bei Erkennung einer Tubenschwangerschaft mit lebender Frucht den Fruchthalter exstirpieren müssen.

Die Bestrebungen, durch Punktion des Fruchtsackes mit nachträglicher Morphiumbehandlung die Frucht abzutöten, wie v. Winckel vorgeschlagen hat, haben keine Berechtigung mehr, seitdem die Exstirpation des tubaren Fruchtsackes in der ersten Hälfte der Zeit so überaus günstige Resultate aufweist und da sie allein vor den plötzlichen, unberechenbaren und so unheilvollen Folgen schützt.

Man kommt im übrigen nur sehr selten in die Lage, in der ersten Hälfte der Schwangerschaft bei lebender Frucht zu operieren, weil in diesem Stadium die tubare Schwangerschaft den Frauen keine Beschwerden verursacht und sie nicht veranlaßt, den Arzt zu Rate zu ziehen.

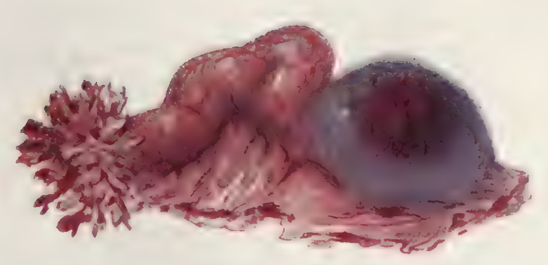
Blutung in die freie Bauchhöhle.

Einigkeit herrscht in der Indikationsstellung zum operativen Eingriff auch in den Fällen, in denen es zu lebensgefährlichen Blutungen in die Bauchhöhle entweder infolge eines äußeren Fruchtkapselaufbruchs, wie es das Häufigere ist, oder auch infolge eines inneren Fruchtkapselaufbruchs kommt.

Alle raten hier den operativen Eingriff an, nur in bezug auf den Zeitpunkt zum Eingriff gehen die Ansichten insofern auseinander, als die einen sofort auch bei der im Kollaps befindlichen Patientin operieren, während die andern möglichst den schweren Kollapszustand erst vorübergehen lassen, um dann zu operieren. Es ist zuzugeben, daß allerdings selten gleich im ersten Anfalle die Frauen an innerer Blutung zugrunde gehen, sondern, wenn es zum Verblutungstode kommt, tritt er meistens erst bei den Nachschüben ein. Leider ist aber das Zeitintervall, in dem der Nachschub erfolgt — ob schon innerhalb der nächsten Stunde oder erst, wie es vorkommt, nach einigen Tagen — nicht zu prognostizieren. Inzwischen kann die beste Zeit zur Operation unbenützt vorübergehen, der zweite Anfall unerwartet schnell hereinbrechen und hierbei blitzartig der Verblutungstod eintreten.

Operation im Kollaps.

Deshalb schließen wir uns auch hier der Ansicht von Werth an, daß unter allen Umständen auch im schwersten Kollaps die Operation sofort auszuführen ist. Hierzu berechtigen noch zwei weitere Gründe: einmal ist die Operation gewöhnlich nur eine sehr kurzdauernde und stellt einen kleinen chirurgischen Eingriff dar ohne längere Öffnung des Abdomens; ferner ist der so bedrohlich erscheinende fadenförmige Puls nicht immer durch die hochgradige Anämie unmittelbar bedingt, sondern zum großen Teil als eine Shockwirkung auf den starken peritonealen Reiz, welchen die plötzliche Überschwemmung des Peritoneums mit Blut hervorruft, aufzufassen. Es geht dies daraus hervor, daß unmittelbar nach der Operation, nachdem



Tubargravidität mit äußeren Fruchtkapselaufbruch.

Haematocele retrouterina.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.



der größte Teil des Blutes aus der Bauchhöhle entfernt ist, der Puls sich meistens sofort bessert.

Diese Stellungnahme zur sofortigen Operation wird noch besonders gestützt durch die Erfindung der Eigenblutreinfusion von Thies, die in Kapitel „Verhütung der Verblutung“ Seite 60ff. ausführlich behandelt ist.

Transport der Kranken in die Klinik.

Die Beobachtung, daß der Verblutungstod selten gleich beim ersten Anfall eintritt, läßt die Frage diskutabel erscheinen, ob wir eine Patientin, die in ihrem Heim von einer frischen Blutung überrascht wird, noch in die Klinik transportieren sollen, oder ob wir auch unter den ungünstigeren Verhältnissen des Privathauses lieber an Ort und Stelle die Operation ausführen. Die Erfahrung lehrt, daß wir im allgemeinen einen Transport, wenn er nicht allzu schwierig ist und allzu lange dauert, aus dem Privathause in die Klinik anraten dürfen; die Gefahr, daß während des Transportes durch die unvermeidlichen Erschütterungen die Blutung sich verstärkt und während des Transportes der Verblutungstod eintritt, wird reichlich aufgewogen durch die größere Sicherheit, welche der operative Eingriff unter den wesentlich günstigeren äußeren Verhältnissen der Klinik gibt.

Abdomineller Weg zur Operation der Tubenruptur.

Als Operation der Wahl bezeichnen wir bei freiem Bluterguß in die Bauchhöhle und Tubenruptur die Laparotomie; sie wird von Werth, Zweifel, Olshausen, Fritsch, Bumm u. a. in allen Fällen geübt; nur eine kleine Zahl von Gynäkologen, wie Dührssen, Straßmann, Abel, stehen auf dem Standpunkt, daß man hier den vaginalen Weg durch vordere oder hintere Kolpotome wählen soll. Wir ziehen prinzipiell aus Gründen, die wir noch später erwähnen werden, die Laparotomie vor, möchten aber auf die Colpotome posterior gerade bei Tubenschwangerschaft keinesfalls verzichten, da sie uns von ganz außerordentlich großem diagnostischen Wert ist. Gerade in denjenigen Fällen, in denen die Gefahr der tödlichen Verblutung in die Bauchhöhle am größten ist, läßt uns sowohl die Anamnese wie auch der Untersuchungsbefund nicht selten arg im Stich, haben wir doch Fälle erlebt, in denen die Katastrophe vor dem Termin eingetreten ist, zu dem die Periode zum ersten Male hätte ausbleiben sollen.

Wir wissen jetzt, daß die Ovulation und damit auch die Konzeption intermenstruell stattfinden und es ist damit wohl denkbar, daß ein Tubenei von etwa 14tägiger Entwicklung die Usurierung herbeiführt, bevor das Ausbleiben der Periode als erstes Signal der Schwangerschaft sich kenntlich machen konnte, was uns sonst von so hohem diagnostischen Wert ist. Wie uns die Operationsbefunde dann lehrten, handelt es sich um Usurierung der Tubenwand durch die ganz jungen Chorionzotten und aus dem kleinen Loch des Peritonealüberzugs blutete es im Strahl in die Bauchhöhle. Es sind die Fälle, in denen innerhalb weniger Stunden die Frau sich in die Bauchhöhle verbluten kann. Natürlich kann es innerhalb so kurzer Zeit nicht zu einer Haematocele, also zu einem hinter dem Uterus nachweisbaren Tumor kommen; denn das flüssige Blut bildet ja keine Resistenz, auch verteilt sich das Blut durch

die Peristaltik der Därme rasch in der ganzen Bauchhöhle, daß wir es nicht durch Perkussion wie Aszites als freien Erguß nachweisen können. Die oft enorm heftigen kolikartigen Schmerzen in solchen Fällen sind natürlich auch nicht pathognomonisch zu verwerten. Am besorgniserregendsten sind der plötzliche Verfall und die Zeichen der Anämie. Aber auch diese Zeichen sind nicht immer ganz eindeutig, habe ich es doch erlebt, daß ein junger Arzt auf seiner Hochzeitsreise durch gewisse Schwächezustände bei seiner Frau ängstlich geworden war und in der Annahme, daß es sich um eine usurierte Tubenschwangerschaft handle, sie in einem derartig kollabierten Zustand in die Klinik brachte, daß auch ich seiner Annahme zustimmen konnte. Die probatorische Kolpotome ergab aber keinen Tropfen Blut in der Bauchhöhle. Es handelte sich um ganz beginnende Schwangerschaft mit sehr schweren nervösen Erscheinungen und Herzschwäche, die wohl auch durch die Todesangst, in die die Frau durch ihren Mann versetzt worden war, mitveranlaßt sein konnte. Ich hätte es nicht gewagt, die Diagnose auszuschließen, konnte sie aber ebensowenig positiv stellen, ein Zuwarten aber hätte unverantwortlich sein können. Der kleine Schnitt im hinteren Scheidengewölbe, der durch eine einzige Naht geschlossen wurde und natürlich nicht die geringste Gefahr in sich schloß, klärte die Sachlage mit Sicherheit auf.

Noch schätzenswerter ist dieser diagnostische Eingriff in den positiven Fällen, deren wir viele erlebt haben. Zeigt sich bei Eröffnung des Douglasperitoneums Blut in der Bauchhöhle, so ist durch diesen einzigen Blick die Diagnose sichergestellt. Die von anderen, wie Landau, Küstner empfohlene Probepunktion halte ich nicht für so zuverlässig und die Eröffnung des Douglasschen Raumes durch Schnitt gestattet dann zugleich die Austastung der Bauchhöhle. Findet man dabei eine ganz kleine, bewegliche Tube mit einer nur knopfförmigen Anschwellung, die dem durchgebrochenen Ei angehört, dann könnte man in solchen Fällen wohl auch die Exstirpation der Tube von der Scheide aus vornehmen. Wenn wir trotzdem nach Sicherstellung der Diagnose zur Laparotomie übergehen, so geschieht dies jetzt vor allem in dem Wunsche, so rasch und so vollkommen wie möglich das Blut zur Eigenblutreinfusion zu gewinnen, die Bauchhöhle dann von allen Blutresten zu befreien und die Entfernung der graviden Tube mit folgender Peritonisierung exakt durchführen zu können.

Nach Eröffnung des Abdomens ist es wichtig, mit dem ersten Griff die Lage des Uterus zu ermitteln und die Seite, der die schwangere Tube angehört. Die Tube zeigt gewöhnlich gar keine Verwachsung, läßt sich schnell vor die Bauchhöhle luxieren, die Mesosalpinx wird unterbunden und die Tube exstirpiert; das Ovarium bleibt selbstverständlich zurück. Die Frage, ob das in der Bauchhöhle befindliche Blut entfernt werden soll oder nicht, wird nicht von allen Operateuren gleichmäßig beantwortet; manche glauben, daß durch die gründliche Entleerung des Blutes der Operationsshock ein zu großer würde und daß deshalb das Blut besser zum größten Teil in der Bauchhöhle zu belassen sei; andere lassen alles Blut grundsätzlich in

der Bauchhöhle zurück in der Annahme, daß dasselbe resorbiert würde und dadurch dem Organismus zugute käme. Wir glauben, daß es im allgemeinen richtiger ist, die Blutmengen, welche sich durch Beckentieflagerung schnell entfernen lassen, auch fortzunehmen; dagegen brauchen wir nicht so gründlich vorzugehen, daß wir die Därme dislozieren, um möglichst jeden Tropfen Blut, welcher sich zwischen den Darmschlingen befindet, zu entfernen.

Eine Kochsalzinfusion darf bei stark entbluteten Patientinnen vor der Operation weder subkutan noch intravenös gemacht werden, weil sie durch Hebung der Herztätigkeit die Gefahr der Verblutung nur noch steigern würde. Ebenso muß vor der Verabreichung irgendwelcher Stimulantien oder Analeptica vor der definitiven Blutstillung ausdrücklich gewarnt werden.

Indikationsstellung zur operativen Behandlung der in den ersten Monaten unterbrochenen Tubenschwangerschaft mit abgegrenzter Blutung.

Während wir bisher feste Normen für die Indikationsstellung zum operativen Eingriff hatten, sind sie bei der Behandlung der Tubenschwangerschaft mit abgegrenzter Blutung nicht so klar zu gewinnen und wohl auch kaum bald zu erwarten.

Es ist sicher, daß ein großer Teil der Fälle von vorzeitig unterbrochener Tubenschwangerschaft mit abgegrenzter Blutung bei exspektativer Behandlung ausheilt. Wir sehen, daß sich die Hämatozelen durch Bettruhe zurückbilden und daß die Frauen wieder arbeitsfähig, selbst konzeptionsfähig werden.

Dennoch lassen sich gegen das exspektative Verfahren zahlreiche Bedenken nicht unterdrücken.

Die unüberwindlichen Schwierigkeiten bei der Indikationsstellung zum operativen Eingriff liegen darin begründet, daß mit dem Tode der Frucht und der Bildung einer Hämatozele keineswegs der Prozeß schon abgeschlossen ist, sondern es kann erfahrungsgemäß noch zu stärkeren Blutungen aus der Fruchtkapsel in die Hämatozele und vor allem auch in die freie Bauchhöhle bei nachträglicher Ruptur kommen. Selbst wenn wir in der Lage wären, den Austritt des ganzen Schwangerschaftsprodukts aus dem Pavillon der Tube in die Bauchhöhle zu diagnostizieren, so wären wir auch dann noch nicht sicher, daß nicht doch nachträglich eine Blutung erfolgt. Eine solche Diagnose ist aber an und für sich schon unmöglich zu stellen, besonders dann nicht, wenn sich ein größerer Hämatozelensack ausgebildet hat, welcher die Tube zum Teil aufgenommen hat.

Tastbare Hämatozele keine sichere Indikation mehr zur exspektativen Behandlung

Alle bisher aufgestellten Indikationen halten einer etwas strengeren Kritik nicht stand; die früher allgemein aufgestellte Indikation, daß dann exspektativ verfahren werden dürfe, wenn sich bei Tubenschwangerschaft eine deutliche Hämatozele gebildet hätte, ist längst auf Grund trauriger Erfahrungen verlassen. Martin, Leopold, Wormser, Orthmann, Zweifel berichten über lebensgefährliche innere

Blutungen bei deutlich tastbarer Hämatozele. Auch unter unseren Beobachtungen befinden sich mehrere Fälle von nachträglicher schwerer Blutung in die Bauchhöhle nach ausgebildeter Hämatozele. In zwei Fällen war auf Grund der früher gültigen Indikation bei gut abgekapselter Hämatozele eine abwartende Behandlung angeraten; beide Frauen lehnten, da eine Operation unnötig, den Transport in die Klinik ab. In dem einen Falle mußte wenige Tage nachher wegen plötzlich einsetzender innerer Blutung die Laparotomie außerhalb der Klinik ausgeführt werden, da der längere Transport bei der äußerst anämischen Kranken unangängig erschien; die Kranke ging septisch zugrunde; in dem zweiten Falle gelang es, bei der fast pulslosen Patientin, die Exstirpation der schwangeren Tube noch mit Erfolg vorzunehmen.

Hier könnte erwidert werden, daß extrauterine Schwangerschaften stets klinischer Behandlung bedürfen und daß nur unter klinischer Beobachtung exspektativ verfahren werden darf. Aber auch unter den günstigsten äußeren Bedingungen der Klinik ist die Verblutungsgefahr groß. In der Klinik Zweifel trat bei einem längere Zeit exspektativ behandelten Falle mit Hämatozelenbildung plötzlich eine so abundante innere Blutung ein, daß bis zur schleunigst vorbereiteten Operation die Patientin fast pulslos war. In einem anderen Falle der Zweifelschen Klinik (von Jogalla beschrieben) war, obgleich Hämatozelenbildung durch den Nachweis dunkel geronnenen Blutes bei Punktion des Douglasschen Raumes festgestellt war, die Schwangerschaft nicht unterbrochen. Die Frau war mit Rücksicht auf die damals geltenden Indikationen bei Tubenschwangerschaften mit Vorschriften, die die Resorption der Hämatozele befördern sollten, nach Hause entlassen worden; sie stellte sich nach sechs Wochen wieder vor mit lebender Frucht im Tubensack. Die jetzt sofort ausgeführte Operation vermied einen unglücklichen Ausgang. Auch in der Tübinger Klinik (Döderlein) verblutete sich eine exspektativ behandelte Frau so plötzlich, daß die Operation nicht mehr möglich war.

Das Fehlen jeder sicheren Indikationsstellung bei vorzeitig unterbrochener Tubenschwangerschaft mit abgegrenzter Blutung läßt es verständlich erscheinen, daß von den einzelnen Operateuren hier ganz verschieden verfahren wird. Entscheidend könnte schließlich nur das Endresultat von Serien grundsätzlich operativ oder nichtoperativ behandelter Fälle sein.

Die bisher vorliegenden Stasistiken genügen nicht; denn wir bedürfen hierzu der Gegenüberstellung von Serien, in denen prinzipiell die Operation abgelehnt oder prinzipiell ausgeführt worden ist. Die bisher vorliegenden Statistiken von Prochownik, v. Scanzoni u. a. stellen für die exspektative Behandlung nur ausgewählte Fälle dar; die schwereren Fälle und die bei exspektativer Behandlung ungünstig verlaufenen Fälle wurden operiert.

Wir operieren prinzipiell jede Tubenschwangerschaft mit abgegrenzter Blutung; hierzu haben uns außer den oben angegebenen Zwischenfällen noch andere unangenehme Erfahrungen bei der exspektativen Behandlung, die vielleicht zufällig sich gehäuft haben, geleitet. Wie vielen anderen ist es auch uns nicht erspart geblieben,

daß eine Hämatozele während der exspektativen Behandlung verjauchte; da bekanntlich bei einer Hämatozelenbildung eine Temperatursteigerung nicht immer auf eine Verjauchung schließen läßt, so wurde der operative Eingriff, Eröffnung der Hämatozele, 24 Stunden nach dem ersten Temperaturanstieg verschoben; in der Nacht trat eine Perforation nach dem Mastdarm ein. Da die Temperatur nicht abfiel, mußte auch jetzt noch von der Scheide aus eröffnet werden; die Patientin behielt längere Zeit eine Scheiden-Hämatozele-Mastdarmfistel, die sich erst nach Wochen spontan schloß. Die Dauer der Resorption der Hämatozele ist unberechenbar verschieden; oft sahen wir eine große Hämatozele in kurzer Zeit schwinden, manchmal warteten wir bei einer mittelgroßen Hämatozele wochenlang auf die Resorption. Muß man jetzt nach längerem Zuwarten in der Klinik schließlich doch noch schon mit Rücksicht auf soziale Verhältnisse, die eine so lange Entfernung der Frau aus der Familie nicht gestatten, einen operativen Eingriff ausführen, so ist natürlich die ganze Zeit der exspektativen Behandlung vergeblich gewesen, ein Zeitverlust, welcher bei minderbemittelten Patientinnen schwer ins Gewicht fällt.

Wir möchten die Indikation zur Operation derartiger Tubenschwangerschaften mit der neuerdings bei der Appendizitis vielfach angenommenen Indikationsstellung vergleichen; weil bei beginnender Appendizitis nie der weitere Verlauf sicher vorauszusagen ist, wird von einer großen Anzahl der Operateure prinzipiell im Frühstadium die Appendektomie ausgeführt. Ein gleicher Standpunkt läßt sich bei der Tubenschwangerschaft einnehmen; weil wir auch bei abgegrenzter Blutung nie wissen, wie der weitere Verlauf sein wird, ob nicht plötzlich eine tödliche innere Blutung einsetzt, so ist auch die Frühoperation der Tubenschwangerschaft zu vertreten.

Mortalität bei exspektativ und operativ behandelten Fällen.

Vorbedingung ist natürlich, daß die Mortalität nach der Operation mindestens eine ebenso geringe ist wie bei exspektativer Behandlung und daß nach der operativen Behandlung das Verhalten der Kranken ebenso günstig ist wie nach einem eventuell gelungenen exspektativen Verfahren.

Die Mortalität nach Operation wegen Tubenschwangerschaft mit abgegrenzter Blutung ist eine außerordentlich geringe. Schauta hatte unter 82 operativ behandelten Fällen zwei Todesfälle, von denen aber nur einer auf die Operation zurückzuführen ist; Küstner hatte eine Mortalität von 1:72; Fehling verlor unter 130 Fällen drei Kranke, von denen aber zwei bereits infiziert zur Aufnahme kamen. Krönig hatte unter 70 in der Klinik operierten Tubenschwangerschaften keinen Todesfall.

Wie schon erwähnt, besitzen wir keine vergleichbare Serie exspektativ behandelter Fälle; wenn Zweifel unter 61 exspektativ behandelten Fällen, Fehling unter 91 exspektativ behandelten Fällen keinen Todesfall hatte, so sind diese Zahlen natürlich nicht vergleichbar, weil alle schwereren Fälle, bei welchen entweder Verjauchung eintrat oder plötzliche Blutung erfolgte, der Operation unterzogen wurden.

Nachuntersuchung exspektativ und operativ behandelter Fälle.

Besonders wertvoll für unsern Standpunkt zur Frühoperation der Tubenschwangerschaften ist ein Vergleich der Operierten mit den exspektativ Behandelten bei Nachuntersuchungen. Auch hier muß natürlich bei der vergleichenden Statistik die Einschränkung gemacht werden, daß die exspektativ behandelten nicht Serien darstellen, sondern mehr oder weniger ausgewählte günstige Fälle.

Bei der Nachuntersuchung kommt vornehmlich die Wiedergewinnung und Erhaltung der Arbeitsfähigkeit, ferner die Fortpflanzungsfähigkeit in Frage.

Nachuntersuchungen an einem etwas größeren Material sind von v. Scanzoni in der Leipziger Klinik angestellt. Wir geben aus dieser Arbeit eine vergleichende Statistik wieder.

Völlig arbeitsfähig waren:

von 56 exspektativ behandelten	41,	gleich	73 Proz.
„ 25 elytrotomierten	19,	„	76 „
„ 38 laparotomierten	24,	„	63 „

Bedingt arbeitsfähig (nur leichte Arbeit) waren:

von 56 exspektativ behandelten	15,	gleich	27 Proz.
„ 25 elytrotomierten	6,	„	24 „
„ 38 laparotomierten	13,	„	34 „

Arbeitsunfähig waren:

von den exspektativ behandelten	0		
„ „ elytrotomierten	0		
„ „ laparotomierten	1,	gleich	27 Proz.

Von 56 exspektativ behandelten Frauen versahen ihren Haushalt:

gleich nach der Entlassung	14,	gleich	25 Proz.
innerhalb der 1. bis 6. Woche	25,	„	44 „
„ „ 12. Woche	15,	„	26 „
„ „ nächsten 3/4 Jahre	2,	„	4 „

Von 25 elytrotomierten versahen ihren Haushalt:

gleich nach der Entlassung	4,	gleich	16 Proz.
innerhalb der 1. bis 6. Woche	13,	„	52 „
„ „ 6. bis 12. Woche	8,	„	38 „

Von 38 laparotomierten versahen ihren Haushalt:

gleich nach der Entlassung	1,	gleich	3 Proz.
innerhalb der 1. bis 6. Woche	19,	„	50 „
„ „ 6. bis 12. Woche	10,	„	26 „
„ „ 12. bis 26. Woche	5,	„	14 „
nach einem Jahr	1,	„	3 „
gar nicht mehr	1,	„	3 „

Es konzipierten von den exspektativ behandelten Frauen 37 Proz., von den elytrotomierten 45 Proz., von den laparotomierten 17 Proz.

Die Zahlen sind selbstverständlich nicht groß genug, um bindende Schlüsse daraus zu ziehen, wie auch v. Scanzoni selbst zugibt; wir möchten erwähnen, daß Prochownik, welcher ein ungefähr gleiches Material an Tubenschwangerschaften

beobachtet hat, aus den weiteren Beobachtungen seiner Kranken in einem gewissen Gegensatze zu v. Scanzoni zu der Überzeugung gekommen ist, daß „in dem frühzeitigen abdominellen Eingriff der beste und am meisten bewährte Konservatismus zu erblicken ist“.

Um einige gegenteilige Erfahrungen anzuführen, berichtet z. B. Prochownik, daß von 39 laparotomierten Frauen 21 wieder konzipierten, = 53 Proz., bei v. Scanzoni nur 17 Proz.; von 40 exspektativ behandelten Frauen konzipierten bei Prochownik 20 = 50 Proz., bei v. Scanzoni nur 37 Proz.

Die von Sehlbach an dem Material der Tübinger Klinik durchgeführten Nachuntersuchungen hatten folgendes Ergebnis: Von 16 Laparotomierten waren 12 ganz, 4 teilweise arbeitsfähig, 2 haben im Laufe der Beobachtungszeit später wieder konzipiert; von 5 Kolpotomierten waren 4 ganz arbeitsfähig geworden, 1 blieb arbeitsunfähig, 2 konzipierten; von 11 exspektativ Behandelten waren 9 gänzlich arbeitsfähig geworden, 2 konnten nur leichtere Arbeit verrichten, 2 konzipierten.

Technik der Operation bei Tubenschwangerschaft mit abgegrenzter Blutung.

Auch hier ist zunächst die Wahl des Weges von Bedeutung, ob der vaginale oder ob der abdominelle Weg gewählt werden soll. Während wir bei der Tubenruptur mit freier Blutung in die Bauchhöhle prinzipiell Anhänger des abdominellen Verfahrens in jedem Falle waren, können wir uns bei der Behandlung der Tubenschwangerschaft mit mehr oder weniger abgekapselter Blutung nicht auf diesen einseitigen Standpunkt stellen.

Bei dem vaginalen Verfahren müssen wir allerdings zwei wesentlich verschiedene Operationsmethoden erwähnen, die eine, bei welcher nur die Ausräumung des Hämatozelensackes vorgenommen wird, die andere, bei welcher gleichzeitig das Schwangerschaftsprodukt mit der Tube exstirpiert wird.

Abdomineller Weg bei radikalem Verfahren.

Wenn wir zunächst nur die radikalen Verfahren, Entfernung des Blutergusses und der schwangeren Tube, in Betracht ziehen, so glauben wir uns dahin entscheiden zu sollen, daß der abdominelle Weg der bei weitem bessere und sicherere ist; der abdominelle Weg gibt hier bessere Übersicht, man kann besser konservieren und das Ovarium erhalten, als bei den vaginalen Operationen. Wir sind unter Leitung des Auges imstande, mit Leichtigkeit die Darmverwachsungen zu lösen und den Fruchtsack sofort der Exstirpation zugänglich zu machen. Die vaginale Operation hat gerade bei extrauterinen Schwangerschaften, wie schon früher erwähnt, den großen Nachteil, daß das Gewebe durch die Schwangerschaft stark aufgelockert ist und daß es bei dem Versuch, den Uterus entweder durch den vorderen oder hinteren Scheidenschnitt zu entwickeln, leicht zu tiefen Einrissen in die Uterusmuskulatur und nicht selten auch zum Abreißen der schwangeren Tube am uterinen Ende kommt. Die Blutung ist dann meist eine so starke, daß entweder, um an die blutende Stelle zu gelangen, die sofortige Laparotomie notwendig wird, oder daß, um gar keine Zeit zu verlieren, die vaginale Totalexstirpation des Uterus zur Freilegung des Operationsfeldes angeschlossen wird. Bedenkt man, daß es sich um Frauen mitten in der

Blüte der Geschlechtsreife handelt, so wird man eine derartige Komplikation — Totalexstirpation des Uterus — als einen sehr schwerwiegenden Nachteil der vaginalen Operation der Tubenschwangerschaft bezeichnen müssen. Es fällt dies um so mehr ins Gewicht, als es selbst den besten und geübtesten Operateuren passiert ist.

Vaginaler Weg bei Inzision und Ausräumung der Hämotozele.

Die Inzision der Hämatozele als konservierende Operation ohne Entfernung der Tube ist zuerst von Zweifel in die Therapie der Extrauteringraviditäten eingeführt worden und hat jedenfalls zu der Zeit, wo die abdominelle radikale Operation noch nicht so glänzende Resultate wie bisher aufwies, sehr fördernd gewirkt.

Auch heute noch müssen wir die Inzision der Hämatozele, wie sie von Zweifel ausgeführt wurde, als eine durchaus berechtigte Operation anerkennen. Zweifel empfiehlt die retrouterine Hämatozele durch einen Längsschnitt im hinteren Scheidengewölbe zu eröffnen, dann mit dem Finger einzudringen und die alten Blutgerinnsel auszuräumen. Nach Entfernung des Blutes tastet der in die Hämatozele eingeführte Finger unter Kontrolle der äußeren Hand, ob die Tube noch das Schwangerschaftsprodukt enthält. Ist die Tube im ganzen Verlauf schlank zu fühlen und ist die Hämatozele nach der Bauchhöhle gut abgeschlossen, so ist die Operation beendet; der Sack wird mit Gaze austamponiert und nach der Vagina drainiert. Beherbergt die Tube nach dem Tastbefunde wahrscheinlich noch das Eichen, so wird prinzipiell an die Inzision vom Douglasschen Raume aus die Eröffnung des Abdomens angeschlossen und die Tube von oben entfernt. Zweifel gelang es mit Ausnahme eines Falles sämtliche zu heilen; in diesem einen Falle ist der unglückliche Ausgang durch einen Fehler in der Nachbehandlung bedingt; es wurde bei der Ausspülung des Fruchtsackes am 5. Tage post operationem mit der Spitze des Spülkatheters die Hämatozelenwand durchbrochen, so daß Flüssigkeit in die Bauchhöhle gelangte, welche zur tödlichen Peritonitis führte.

Der Nachteil, der diesem Verfahren anhaftet, ist wohl der, daß es nicht immer leicht ist, bei der Betastung Sicherheit darüber zu gewinnen, ob die Tube wirklich kein Schwangerschaftsprodukt mehr enthält. Unter Berücksichtigung der Erfahrung, daß selbst von einem kleinen zurückbleibenden Eirest unangenehme Komplikationen eintreten können, ist in der letzten Zeit das radikalere Verfahren mehr und mehr in den Vordergrund gerückt.

Technik der abdominellen Entfernung der Tubenschwangerschaft mit begrenzter Blutung.

Die abdominelle Entfernung der Tubenschwangerschaft mit begrenzter Blutung gestaltet sich im allgemeinen folgendermaßen: Eröffnung des Abdomens mit Fascienquerschnitt, Trennung der Adhäsionen zwischen einigen Darmschlingen und dem meist bläulich durchschimmernden Blutsack (siehe Tafel). Nach Freilegung des Uterus Durchführen eines Fadens durch das Corpus und leichtes Anziehen des Uterus nach der gesunden Seite und nach vorn. Die eingeführte Hand versucht jetzt die schwangere Tube und den Hämatozelensack möglichst in toto auszuräumen, indem sie, ähnlich wie bei der Plazentarlösung, leicht die Adhäsion zwischen Rektumwand und Hämatozelensack trennt.

Sind die Adhäsionen derber, so bricht man mit dem Finger in den Hämatozelensack ein und räumt die Blutmasse aus; es wird dann zunächst die schwangere Tube mit Zurücklassung eines Teiles des Hämatozelensacks vor die Bauchwunde luxiert. Die Tube wird entfernt, indem man die Mesosalpinx hart an der Tube durchschneidet, die einzeln spritzenden Gefäße faßt und umsticht. Jetzt kann nachträglich an die Entfernung der im Douglasschen Raume zurückgelassenen Sackwandungen gegangen werden; gelingt dies nicht leicht, so können auch Teile der Wandung zurückgelassen werden. Ist die Hämatozele ganz ausgeräumt und die Blutstillung sicher durchgeführt, so ist eine Drainage nicht erforderlich. Ist die Blutstillung unsicher oder bleiben größere Teile der Hämotezelenwand mit zerfetzten Wundrändern zurück, so ist es das Richtigste, eine Gegenöffnung nach dem hinteren Scheidengewölbe anzulegen und nach unten zu drainieren. Bei unsicherer Blutstillung wird ein Tampondrain, bei guter Blutstillung nur ein einfaches T-Drain in den Douglasschen Raum gelegt und nach der Scheide herausgeleitet. Den Abschluß nach der Bauchhöhle erzielt man so, daß man den Uterus nach hinten über das T-Drain lagert und mit einigen Knopfnähten an das Rektum oder die Flexur fixiert, oder daß man die Reste der Hämatozelenwand wieder mit einigen Catgutknopfnähten oben vereinigt und die Flexur darüber lagert. Gewöhnlich ist die Operation sehr wenig kompliziert, besonders dann, wenn die Patientin relativ früh zur Operation kommt und nicht allzu lange exspektativ behandelt ist.

Man hat in letzter Zeit versucht, auch beim Vorgehen vom Abdomen aus möglichst konservativ zu verfahren und die schwangere Tube zu erhalten. In Fällen, in denen das Ei nahe der Ampulla der Tube sich eingenistet hatte, wurde das Schwangerschaftsprodukt aus dem abdominellen Ende der Tube ausgedrückt oder wie ein uteriner Abort von dem abdominellen Ende der Tube aus ausgeräumt.

Gegen dies Verfahren wendet Werth mit Recht ein, daß doch die anatomischen Untersuchungen abortierender Tuben zur Genüge bewiesen hätten, daß bei der Ablösung des Eies von der Innenfläche der Tube fast stets größere Reste zurückbleiben und daß infolgedessen auf eine sichere Blutstillung nicht zu rechnen ist. Schießlich könnte die Tube, da sie einmal gezeigt hat, daß sie zur tubaren Einbettung neigt, auch wieder Sitz einer tubaren Schwangerschaft werden.

Während hier Werth einem zu weitgehenden Konservatismus entgegentritt, lehnt er auf der andern Seite auch den zu radikalen Standpunkt ab, daß in jedem Falle die andere Tube, um einer späteren Tubenschwangerschaft vorzubeugen, gleich mitentfernt würde. Die wiederholte Tubenschwangerschaft tritt in nur zirka 5 Proz. der Fälle ein; dagegen erfolgt im Anschluß an eine operativ behandelte Tubenschwangerschaft mit Erhaltung der zweiten Tube in vielen Fällen nachträglich eine intrauterine normale Schwangerschaft; unter den Fällen von v. Scanzoni in 17 Proz.

Verhalten bei Unsicherheit der Ätiologie der Tubenentzündung.

Verhalten bei Unsicherheit der Ätiologie der Tubenerkrankung.

Wir hatten bisher das operative Verfahren und die Indikationsstellung zur Operation scharf getrennt, je nachdem wir es bei den eitrigen Tubensäcken mit gonorrhoischen, septischen, putriden oder tuberkulösen Prozessen zu tun hatten. Bei Beginn der Besprechung erwähnten wir, daß wohl in vielen Fällen, doch keineswegs immer, eine sichere differentielle Diagnose zwischen den verschiedenen Tubenerkrankungen vor der Operation möglich sei. Es ist deshalb noch das Verhalten zu schildern, wenn wir nicht in der Lage sind, uns über die Natur der Tubenerkrankungen vorher zu informieren.

Wir sind durch die längere Zeit vorherrschende operative Richtung bei Tubeneiterungen in der differentiellen Diagnose wesentlich gefördert worden. Es ist natürlich nicht Gegenstand dieses Buches, die einzelnen Hilfsmittel der Diagnostik bei den verschiedenen Tubenentzündungen hier anzuführen, sondern wir verweisen hier für alles Wesentliche auf die Lehrbücher der Gynäkologie, speziell auf die gynäkologisch-diagnostischen Lehrbücher, u. a. auf die von Veit, Winter, Sellheim. Wir möchten an dieser Stelle nur in Kürze auf drei Punkte, die uns für die differentielle Diagnose vor der Operation wesentlich erscheinen, hinweisen:

1. die Probecolpotome posterior und Punktion vom Douglasschen Raume aus,
2. die Aufnahme der Anamnese und Beobachtung des klinischen Verlaufs, und
3. Feststellung des Leukozytengehalts des Blutes.

Punktion vom Douglasschen Raum aus.

Ist es uns gelungen, durch Eröffnung des Douglasschen Raumes von der Scheide aus und Punktion Eiter zu erhalten, so ist damit leider nur in einem Teile der Fälle Aufschluß über die Ätiologie des Eiters gewonnen, weil fast in der Hälfte der Fälle der Eiter, wenn er nicht im akuten Stadium der Entzündung entnommen ist, steril ist; höchstens sind wir dann noch durch den Geruchssinn imstande, den putriden Eiter zu erkennen. Ist der Eiter keimhaltig, so ist damit unser weiteres Verhalten nach den oben gegebenen Grundsätzen vorgezeichnet.

Klinischer Verlauf.

Bei sterilem Eiter ermöglicht die Anamnese und der klinische Verlauf noch in vielen Fällen die differentielle Diagnose zwischen gonorrhoischen und septischen Erkrankungen. Ergibt die Anamnese, daß bei Nachweis von Tubensäcken vorher weder ein intrauteriner Eingriff noch eine Fehl- oder rechtzeitige Geburt vorausgegangen ist, so dürfen wir eine septische Erkrankung der Tuben ausschließen. Ebenso ist eine septische Erkrankung auch dann sehr unwahrscheinlich, wenn die ersten subjektiven Symptome relativ spät, z. B. erst ein Jahr nach einem Partus oder einem intrauterinen Eingriff, aufgetreten sind.

Schwierig ist dagegen die Entscheidung dann, wenn die letzte Geburt erst relativ kurze Zeit zurückliegt. Wir wissen durch die Untersuchungen von Wertheim, Menge, Bumm, Verf. und Krönig, daß im Frühwochenbett ähnlich wie die Streptokokken auch die Gonokokken gern in die Tuben aszendieren und eitrige Saktosalpingen hervorrufen. Die klinischen Erscheinungen können bei beiden Infektionsarten anfänglich fast gleich sein; wenn auch im allgemeinen nur kurz vorübergehendes Fieber mehr für gonorrhoische Erkrankungen der Tube spricht, so kann doch, wie verschiedene bakteriologische Untersuchungen gezeigt haben, auch bei septischen Erkrankungen, selbst wenn noch keimfähige Streptokokken im Eiter enthalten sind, Fieber ausbleiben. Hier kann die weitere Beobachtung des Krankheitsverlaufs noch die Entscheidung bringen. Wir sahen, daß bei gonorrhoischen Erkrankungen unter antiphlogistischen Maßnahmen (Abführmittel, Bettruhe usw.), das Fieber doch nur verschwindend selten längere Zeit bestehen bleibt, während dies bei septischen und saprischen Erkrankungen im allgemeinen die Regel bildet.

Feststellung des Leukozytengehalts des Blutes.

Der Leukozytengehalt des Blutes kann uns schließlich bis zu einem gewissen Grade ebenfalls eine differentielle Diagnose ermöglichen. Bei tuberkulösen eitrigen Prozessen ist der Leukozytengehalt des Blutes fast nie erhöht, während bei gonorrhoischen und septischen Prozessen im akuten Stadium starke Leukozytenvermehrung beobachtet wird.

Bei tuberkulösen Pyosalpingen wird es außerdem, worauf Hegar und seine Schüler, besonders Sellheim hingewiesen haben, manchmal gelingen, charakteristische Tuberkelknötchen vom hinteren Scheidengewölbe aus am Peritoneum, besonders an den Douglasfalten zu tasten. Die für Tuberkulose als charakteristisch angesprochene knotenförmige Verdickung der Tube am Isthmus halten wir dagegen für die Diagnostik nicht für verwertbar, weil derartige Verdickungen ebensooft bei tuberkulösen als bei gonorrhoischen Tubenerkrankungen zu tasten sind.

Inspektion und Punktion nach eröffneter Bauchhöhle.

Ist bei Nachweis von Tubenerkrankungen trotz Unsicherheit der Diagnose durch die Verschlechterung des lokalen Befundes und des Allgemeinbefindens der Patientin die Indikation zum operativen Eingriff gegeben, so werden wir noch oft nach Eröffnung des Abdomens durch Inspektion der Tumoren die Diagnose sichern können. So erkennen wir die Tuberkulose der Tuben oft gleich beim ersten Anblick an den charakteristischen Knötchen.

Treffen wir auf Eitersäcke, deren Punktion vom hinteren Scheidengewölbe aus nicht möglich war und deren Natur auch unter Berücksichtigung des klinischen Verlaufs nicht eindeutig ist, so punktieren wir zunächst mit einer feinen Spritze und untersuchen den Eiter sofort mikroskopisch. Diese mikroskopische Untersuchung ist so einfach und kann in so kurzer Zeit Aufschluß bringen, daß wir dies diagnostische Hilfsmittel intra operationem nicht missen möchten.

Erweist sich der Eiter als steril, so ist der weitere Gang der Operation nicht leicht vorzuzeichnen, weil wir ja im vorhergehenden die Art des technischen Eingriffs von der Atiologie der Entzündung abhängig machten; so empfahlen wir z. B. bei go-

norrhoischen Entzündungen der Tube bei Frauen unfern des Klimakteriums ein möglichst radikales Vorgehen: Entfernung des Uterus, der Tuben und der Ovarien, dagegen bei septischen Entzündungen ein möglichst konservatives Vorgehen: Inzision und Drainage. Bei zweifelhafter Diagnose auch nach Eröffnung des Abdomens halten wir es für das Richtige, stets möglichst konservierend zu verfahren, also sich auf die Exstirpation der Tubensäcke zu beschränken und von diesem Vorgehen nur dann abzuweichen, wenn bei Frauen nahe dem Klimakterium schon lange Zeit vor der Operation stärkere uterine Blutungen bestehen, welche die gleichzeitige Entfernung des Uterus wünschenswert erscheinen lassen. Ehe wir uns bei der Unsicherheit der Diagnose auf eine verstümmelnde Operation einlassen, ist es richtig, selbst auf die Gefahr eines nicht so günstigen Erfolges der Operation hin, konservierend zu verfahren.

Symbiose verschiedener Bakterien.

Auch bei positivem Ausfall der mikroskopischen Untersuchung des während der Operation entnommenen Eiters könnte beim Nachweis eines bestimmten Infektionserregers im Eiter doch noch eine Unsicherheit in der Ätiologie der Entzündung dann auftreten, wenn die Möglichkeit der Symbiose verschiedener Bakterienarten im Eiter bestände, z. B. eine Kombination des gonorrhoischen mit einem septischen, oder des gonorrhoischen mit einem tuberkulösen Prozeß. Doch sind wir durch die bakteriologischen Untersuchungen vornehmlich von Wertheim und Menge in unserm Handeln wesentlich gefestigt worden. Menge und Wertheim zeigten auf Grund ihrer Forschungen, daß eine länger dauernde Symbiose verschiedenartiger Parasiten im Tubeneiter nicht vorkommt. Wir haben also kaum zu befürchten, daß etwa bei dem mikroskopischen Nachweis von Gonokokken im Eiter sich eventuell noch gleichzeitig septische Bakterien darin befinden und daß dementsprechend das technische Verfahren geändert werden müßte. Der Tuberkelbazillus siedelt sich allerdings, wie nachgewiesen, auf dem Boden einer gonorrhoisch infizierten Tube an, aber gewöhnlich erst nach Ausheilung des gonorrhoischen Prozesses, so daß also in solchen Fällen schließlich doch nur ein ätiologischer Faktor maßgebend ist, entweder die Tuberkulose oder die Gonorrhoe.

Behandlung der Adnexerkrankungen, welche mit Nachbarorganen kommunizieren.

Der Durchbruch des Tubeneiters in die Scheide, den Mastdarm oder die Blase ist stets als eine ungünstige Komplikation anzusehen. Während bei anderen Abszessen ein solcher Vorgang mit Recht begrüßt wird, liegen die Verhältnisse bei den Tuben insofern anders, als hier durch die Öffnung nicht eine vollständige, sondern nur eine teilweise Entleerung des Tubeneiters eintritt. Gewöhnlich verlegt

sich die Öffnung wieder zeitweilig, dann kommt es zu erneuten Fiebersteigerungen und eventuell wieder zu einem erneuten Durchbruch. Die Bakterien behalten in den Eiterhöhlen, die mit der Außenwelt kommunizieren, ihre Virulenz lange Zeit bei und gehen nicht, wie gewöhnlich in den abgeschlossenen Tubensäcken, in ihren eigenen Toxinen zugrunde. Ist der Durchbruch in den Mastdarm erfolgt, so können zu den Infektionserregern im Pyosalpinxsack noch die saprischen Bakterien hinzutreten und dadurch die mit wenig stürmischen Erscheinungen verlaufende gonorrhoische Infektion erheblich verschlimmern.

Der spontane Durchbruch kann bei allen entzündlichen Prozessen der Tube erfolgen; am häufigsten wird er bei tuberkulösen, seltener bei septischen und nur in ganz vereinzelten Fällen bei gonorrhoischen Pyosalpingen beobachtet.

Die Prognose der perforierten Pyosalpingen ist, abgesehen von den gonorrhoischen, immer eine dubiöse, weil die spontane Heilung sehr lange Zeit in Anspruch nimmt und weil besonders bei tuberkulösen Prozessen der Kräftezustand sich oft schnell verschlechtert.

Prognose der Operationen perforierter Pyosalpingen.

Auch die Operationen bei perforierten Pyosalpingen sind ungünstig in der Vorhersage, besonders dann, wenn der Durchbruch der Pyosalpinx nach dem Mastdarm erfolgt ist. Noch relativ günstige Resultate teilt Funke aus der Straßburger Frauenklinik mit: von zwölf Fällen mit klinisch beobachtetem Durchbruch in den Darm starb nach der Operation eine Patientin, was einer Mortalität von nur 8,3 Proz. entsprechen würde; von zwei Fällen mit Durchbruch in die Blase starb keine Patientin; wesentlich ungünstigere operative Resultate werden uns von Winter und von Veit angegeben.

Die Gefahr der Operation ist darin zu erblicken, daß einmal die Lösung der festen Verwachsungen bei Entfernung der vereiterten Tuben sehr schwer ist, wobei unbeabsichtigt Verletzungen der adhärenten Därme entstehen; ferner darin, daß in dem Schwartengewebe oft kleine Perforationsöffnungen bei der Operation nicht entdeckt werden, unversorgt bleiben und nachträglich zur Peritonitis führen. Ist die Durchbruchstelle nach dem Darm hin gefunden, so ist die Versorgung der Fistel infolge der kallösen Narbenränder eine technisch sehr schwierige und im Erfolg nicht sichere. Wie Freund auf Grund seiner Erfahrungen gezeigt hat, sitzt die Perforationsstelle sehr häufig im Rektum etwas oberhalb des Sphincter tertius und an der Flexura sigmoidea; dies trägt ebenfalls dazu bei, die Sicherheit der Naht der Perforationsöffnung noch zu beeinträchtigen, weil die andrängenden harten Kotmassen des Dickdarms eine besonders feste Nahtversorgung verlangen. Bei tuberkulösen Prozessen sind außerdem oft mehrfache Perforationsstellen bei der Operation zu konstatieren; wird z. B. ein aus einem Konvolut von Därmen bestehender Tumor gelöst, so kommunizieren oft gleichzeitig Flexur und verschiedene Darmschlingen mit dem Pyosalpinxsack und untereinander.

Im Hinblick auf die relativ so ungünstige Prognose der Operation erblicken manche Operateure in dem Durchbruch einer Pyosalpinx in ein Nachbarorgan eine

Kontraindikation gegen jede radikale Operation. Da aber besonders bei perforierten tuberkulösen Pyosalpingen unter exspektativer Behandlung das Allgemeinbefinden sich oft schnell verschlechtert, so ist dieser Standpunkt nicht haltbar.

Maßgebend für die Indikation zur Operation ist der Einfluß, den der Prozeß auf den Allgemeinzustand der Kranken hat. Ist das Befinden ein einigermaßen zufriedenstellendes, nimmt die Patientin unter allgemeiner und diätetischer Behandlung an Körpergewicht nicht wesentlich ab, besteht nicht abzehrendes Fieber, so soll bei der großen Gefahr, die die Operation derartig komplizierter Pyosalpingen hat, von jedem Eingriff Abstand genommen werden. Nehmen dagegen die Kranken durch den fortwährenden Eiterabfluß an Kräften sichtbar ab, tritt immer wieder erneute hohe Temperatursteigerung ein, so ist die Indikation zur Exstirpation auch der perforierten Pyosalpingen gegeben.

Technik bei der Operation perforierter Pyosalpingen.

Da bei den meist sehr schwierigen und lebensgefährlichen Operationen alles auf eine möglichst schnelle Beendigung der Operation abzielen muß, so werden wir uns bei der Frage, ob nur die Tubensäcke oder auch gleichzeitig der Uterus mitentfernt werden soll, weniger von dem späteren Wohlbefinden der Frau, d. h. von etwaigen Ausfallserscheinungen leiten lassen, sondern mehr von rein technischen Rücksichten. Erscheint uns die Entfernung der Tubensäcke allein schneller ausführbar, so werden wir den Uterus konservieren; ist dagegen die gleichzeitige Uterusexstirpation kaum schwieriger, so werden wir im Interesse der guten Drainage dies Organ möglichst gleich mitentfernen.

Technik bei Perforation in das Rektum oder die Flexura sigmoidea.

Besonders schwierig gestalten sich die Verhältnisse dann, wenn der Durchbruch in den Darm erfolgt ist. Hier wird unser Verfahren ein verschiedenes sein müssen je nach der Lokalisation der Perforationsstelle. Sitzt die Perforation, wie am häufigsten, oberhalb des Sphinter tertius im Rektum, so werden die kallösen Fistelränder reseziert; die Fistel wird eingestülpt und dann durch seroseröse Seidennähte möglichst in doppelter Reihe die Öffnung verschlossen. Da in den Schwielen die Naht im Erfolge sehr unsicher ist, so ist unbedingt eine Drainage erforderlich. Diese kann bei Erhaltung des Uterus in der Weise ausgeführt werden, daß der Douglassche Raum nach dem Scheidengewölbe zu breit eröffnet und dann ein T-Drain von der Scheide aus vorgeschoben wird. Die Bauchhöhle wird nach oben zu unter Zuhilfenahme des Uterus und des oberen Teils der Flexur abgeschlossen. Die Einführung einer Stoffgaze in den Raum zwischen Uterus und Rektum erscheint uns hier nicht angebracht, weil dadurch sekundäre Verklebungen der Nahtstelle mit dem Uterus verhindert werden.

Sitzt die Fistel etwas höher oben im Darm in der Flexura sigmoidea, so soll der Uterus möglichst entfernt werden, um eine Drainage nach der Vagina hin zu ermöglichen. Die Nahtstelle in der Flexur wird dann nach der Scheidenöffnung zu

gelagert, um bei etwaiger Nahtinsuffizienz den Abgang des Kots nach der Scheide zu unter Abschluß der Bauchhöhle nach oben hin zu ermöglichen. Ein Gazestreifen, eventuell ein Mikulicz-Tampon, wird von der Scheide aus bis an die Nahtstelle geführt. Die von manchen hier empfohlene Mikulicz-Drainage aus der vorderen Bauchwunde heraus erscheint uns bei Fistelöffnungen, welche in der Flexur näher dem Rektum hin liegen, nicht günstig, da bei Nahtinsuffizienz der Kot einen langen Weg entlang dem Mikulicz-Tampon nach der Bauchöffnung hin zurücklegen muß. Hierbei kann es leicht vorkommen, daß die peritonealen Verklebungen in der Umgebung des Mikulicz-Tampons nicht dicht genug sind, so daß der Kot in die Bauchhöhle eintritt und eine allgemeine Peritonitis erfolgt. Sitzt allerdings die Fistel höher oben in der Flexur und läßt sich die Nahtstelle an die vordere Bauchwunde heranbringen, dann ist es selbstverständlich das Richtigste, sie hier zu fixieren und nach Mikulicz aus der vorderen Bauchwand zu drainieren.

Eine Drainage erscheint uns bei Fisteln im Rektum und in der Flexur auch deswegen unter allen Umständen notwendig, weil gerade in diesem Darmabschnitt oft mehrere Fisteln versteckt im schwieligen Gewebe nebeneinander liegen, die auch bei guter Belichtung unserem Auge entgehen können.

Die Drainage nach dem Douglasschen Raum zu beginnt man meist nach 48 Stunden etwas zu lockern und entfernt dann täglich etwas mehr von der Gaze, so daß sie ungefähr sechs Tage post op. ganz beseitigt ist.

Bei der Mikulicz-Tamponade mit Herausleitung nach der vorderen Bauchwunde hin verfährt man ähnlich. Es wird hier nach 24 Stunden zuerst angefangen, an dem im Beutel eingestopften Gazestreifen etwas zu ziehen, dann wird täglich etwas Gaze entfernt und am sechsten Tage, nachdem die Gaze völlig herausgezogen ist, an dem Seidenfaden, welcher den Gazebeutel am Zentrum gefaßt hat, der ganze Tampon entfernt.

Technik bei Perforation in eine Dünndarmschlinge.

Besteht die Kommunikation zwischen Pyosalpinxsack und einer Dünndarmschlinge, so gestaltet sich die Operation sehr einfach. Wir lösen die Verwachsungen zwischen Sack und Darmschlinge und versorgen entweder die Fistelöffnung durch Lembert-Nähte, oder wenn die Ränder irgendwie kallös sind, so daß die Sicherheit der Naht dadurch gefährdet wäre, führen wir eine zirkuläre Darmresektion aus, um sicher die Naht im gesunden Darm herzustellen. Hier eine Drainage anzulegen, halten wir nicht für richtig, sondern wir versenken einfach die Darmschlinge. Ein Gazestreifen, welcher etwa zur Drainage von außen an die Nahtstelle geführt wird, hat den Nachteil, daß die peritonealen Verklebungen mit den benachbarten Darmschlingen, welche wesentlich mit zur Festigung der Darmnaht beitragen, ausbleiben und daß gerade an der Stelle der Gaze leicht eine Nahtinsuffizienz erfolgt.

Sieht man bei Eröffnung des Abdomens, daß mehrere Dünndarmschlingen mit dem Tubensack verwachsen sind, und ist anzunehmen, daß die Pyosalpinx mit vielen Darmschlingen kommuniziert, so erscheint es uns das Gegebene, auf die

Exstirpation der Pyosalpinx und auf die Lösung der Darmschlingen zu verzichten, und einfach eine Enteroanastomose zwischen dem zu- und abführenden Darmschenkel anzulegen, wenn nicht durch die Darmausschaltung zuviel Dünndarm für die Ernährung der Frau verloren geht. Hierdurch ist es uns gelungen, die Temperatursteigerungen herabzudrücken und das Allgemeinbefinden der Kranken wesentlich zu bessern. Diese Operation ist ungefährlich und vermeidet in vielen Fällen die schwierige Auslösung der infizierten Pyosalpinx. Gerade bei der Kommunikation mehrerer Darmschlingen mit der tuberkulösen Pyosalpinx stellen sich der Darmresektion dadurch Schwierigkeiten entgegen, daß tuberkulöse Darmgeschwüre die Pyosalpinx komplizieren und die zirkuläre Darmresektion in einer gesunden Darmwand erst nach Resektion größerer Darmstücke möglich wird.

Die Heilungsdauer nach den Operationen der perforierten Pyosalpingen ist meist eine sehr lange. In den so günstig verlaufenen oben erwähnten Fällen der Freundschen Klinik schwankte die Behandlungszeit zwischen vier und zwölf Wochen. Infolge des großen Eingriffs sind die Frauen am ersten Tage sehr erschöpft und zeigen oft besorgniserregende Kollapserscheinungen.

Technik bei Perforation in die Blase.

Bei Durchbruch in die Blase liegen die Verhältnisse wesentlich einfacher. Liegt die Durchbruchsstelle im serösen Überzug der Blase, so kann nach Lösung der Verwachsungen gewöhnlich einfach die Blasenöffnung durch doppelreihige Lembertnaht geschlossen werden; eine Drainage ist unnötig. Liegt dagegen die Perforationsöffnung in dem extraperitonealen Teile der Blasenwand, so ist die Heilungstendenz nicht im entferntesten eine so günstige; wir werden dann die Bauchhöhle nach oben zu durch Vereinigung der Serosa des Blasenscheitels mit dem Uterus oder dem Peritoneum des Douglasschen Raumes abschließen und möglichst den Uterus noch als Deckmittel für die Blasennaht benutzen.

Operatives Verfahren bei Kombination der Tubenerkrankungen mit Stenosenerscheinungen am Darm.

Bei chronischen Adnexerkrankungen verdient eine wenn auch seltene Komplikation eine Besprechung. Es kann durch Fortleitung besonders des gonorrhoischen, seltener des tuberkulösen Prozesses auf den Mastdarm zu dessen fast vollständiger Strikturierung gewöhnlich in der Gegend des Sphincter tertius kommen. Die Stenosenerscheinungen treten gewöhnlich sehr langsam auf, aber sie können solche Grade erreichen, daß nur mit Klistieren und starken Abführmitteln Stuhlgang zu erzielen ist.

Bei gonorrhoischen Strikturen finden wir die Darmschleimhaut bei Inspektion mit dem Rektoskop meist völlig intakt; die Verengerung ist durch entzündliche Vorgänge in der Darmwand und noch mehr durch periproktitische Prozesse herbeigeführt. Der einschließende Ring erscheint bei der Betastung so unnachgiebig, daß man hier eine spontane Heilung für ganz unmöglich erachten und sofort entweder zur Resektion des Darmrohres oder wenigstens zur provisorischen Anlegung einer Fistula stercoralis oberhalb der Verengerung schreiten möchte. Dennoch geben derartige durch Gonorrhoe bedingte Stenosen nach unseren Erfahrungen im allgemeinen keine schlechte Prognose. Unter rein exspektativer Behandlung stellt sich die Passage auch für eine feste Kotsäule im Laufe der Zeit wieder her. Wir behandeln gewöhnlich in der Weise, daß wir mehrmals täglich möglichst heiße Kamillenteeausspülungen sowohl der Scheide als auch des Mastdarms bis zu 30 und 40 Liter verordnen; ferner wechseln wir mit Fangopackungen des Unterleibes und lokaler Erwärmung durch elektrische Schwitzbäder oder durch Dampfbäder ab. So gelingt es oft, die Operation vollständig zu umgehen.

Stellen sich hochgradigere Stenosenerscheinungen bis zur völligen Retention von Kot ein, so soll bei gonorrhoischen Strikturen zunächst keine Darmresektion gemacht, sondern eine Darmfistel an der Flexura sigmoidea angelegt werden. Durch den Anus leidet zwar die Patientin nicht unerheblich, aber die Ernährung ist wenig reduziert. Inzwischen kann die lokale elektrohydrotherapeutische Behandlung fortgesetzt und allmählich die strikturierte Stelle im Darm mit Bougies dilatiert werden; allerdings warnen wir vor einer allzu frühzeitigen Anwendung dieser mechanischen Dilatatoren.

Ist diese Passage im Laufe von Wochen, manchmal erst Monaten wiederhergestellt, so erfolgt in günstigen Fällen der Schluß der Darmfistel ganz spontan. Hat sich schon ein Sporn gebildet, so wird die Mikuliczsche Spornklemme angelegt; läßt diese im Stich, so sind wir so verfahren, daß wir in der Medianlinie das Abdomen eröffneten und nun eine Enteroanastomose zwischen den beiden Flexurschenkeln, welche eine Strecke weit dicht nebeneinander verlaufen, anlegten. Wird die Anastomosenöffnung breit genug gemacht, so genügt ein einfacher mechanischer Verschluß der Fistelöffnung durch einige oberflächliche Suturen, um den natürlichen Abgang des Kotes per anum zu erzielen.

Bei tuberkulösen Prozessen ist allerdings die Prognose wesentlich ungünstiger, um so ungünstiger, wenn die Rektoskopie gleichzeitig tuberkulöse Geschwüre im Darm feststellt. Wir haben nur einmal Gelegenheit gehabt, eine derartige Striktur zu beobachten; wir legten eine Darmfistel an der Flexur an, doch ist uns die Frau, ehe eine örtliche Heilung eintrat, an allgemeiner Tuberkulose gestorben. Sind die Schwielenbildungen in der Umgebung der Striktur nicht sehr hochgradig, so dürfte hier wohl die primäre Resektion des betreffenden Mastdarmstückes trotz der schlechten Heilungstendenz in Frage kommen.

Myoma uteri.

Vorkommen, Erscheinungen und Operationsanzeigen.

Das Uterusmyom nimmt unter den Neubildungen der weiblichen Genitalien insofern eine Sonderstellung ein, als es nicht wie das Kystom und Karzinom ohne weiteres in sich die Berechtigung und Notwendigkeit einer operativen Entfernung trägt. Nicht das Myom an sich, sondern die von ihm hervorgerufenen Krankheitserscheinungen bestimmen unser therapeutisches Handeln.

Anatomisch gutartig zeigt es bisweilen nur geringe Wachstumsneigung und auch diese besteht nur in einem gewissen Lebensalter der Frau. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle beginnt das Myom erst im vierten bis fünften Lebensjahrzehnt sich bemerkbar zu machen und es gilt als eine seiner besonders schätzenswerten Eigentümlichkeiten, daß es mit Eintritt des allerdings hier leider meist etwas verzögerten Klimakteriums in den fünfziger Jahren des Lebens der Frau mit den Genitalien zugleich einer senilen Involution verfällt, um fernerhin, wenigstens in der Regel, ein symptomloses, unbemerkbares Dasein zu fristen, das dann weder das Leben noch auch die Gesundheit benachteiligt.

Naturgemäß aber fehlt in dem Erinnerungsbild an unsere Myomkranke diese Schattierung; diejenigen Frauen, die ihrer Myome wegen Hilfe bei uns suchen, haben wohlberechtigte Klagen und erhebliche Beschwerden, die oft so charakteristisch sind, daß wir schon aus dem Anblick der Kranken und nach deren Erzählung das Vorhandensein dieser Geschwulst mutmaßen können. Je mehr wir darauf ausgehen, bei den verschiedenen gynäkologischen Erkrankungen die Kausalbeziehungen der vorgebrachten Klagen zu pathologischen Veränderungen an den Genitalien in schärferer, skeptischerer Weise als bisher festzustellen, um so mehr sehen wir ein, daß die Myome recht eigentliche und nicht zu unterschätzende Krankheitserreger sind. In unverkennbarer Weise tritt dies auch bei der Kontrolle des späteren Befindens der geheilten Kranken hervor, die, endgültig und völlig befreit von ihren Beschwerden, zu den dankbarsten Patientinnen gehören werden.

Häufigkeit der Myome.

Die Behandlung der Myome spielt in der Tätigkeit der Gynäkologen eine große Rolle, ist doch ihre Häufigkeit eine derartige, daß die Myomkranken einen großen Prozentsatz der gynäkologischen Kranken überhaupt liefern. Nach einer Statistik von Bayle leiden 20 Proz. der jenseits des 35. Lebensjahres stehenden Frauen an Uterusmyom. Hofmeier verzeichnete unter 11073 Kranken im ganzen 486 mit Myom Behaftete = 4,3 Proz., unter 1513 Patientinnen seiner Privatpraxis sah er dagegen 147 = 9,7 Proz. Myomkranke; Möller-Essen unter

11203 der Klinik von Engström 532 = 4,7 Proz., Kleinwächter unter 4100 Kranken 184 = 4,4 Proz. In der Münchner Klinik (v. Winckel und des Verf.) waren unter 3596 Kranken 180 = 5 Proz. Myomkranke. In der Freiburger Klinik entfielen in den Jahren 1904 bis 1911 auf 5880 klinisch Kranke 391 Myomoperationen.

Wie bei der Darstellung der einzelnen Operationsmethoden noch erörtert werden wird, hatte sich mit der Entwicklung der Technik und der gleichzeitigen Besserung der Resultate die Indikation zu den Myomoperationen in den letztvergangenen Jahrzehnten beträchtlich verbreitert und es fehlte bis vor kurzem nicht an Stimmen, die die Myomoperation nunmehr als so abgeklärt und ungefährlich bezeichnen, daß man sich in ihrer Anzeige keinerlei Beschränkung mehr auferlegen brauchte. Wir erlebten nun die Überraschung, daß auch diese Anschauung wieder überholt wurde und zwar durch ein Behandlungsverfahren, das gänzlich überraschend kam und die Tätigkeit des Chirurgen bei Myomen außerordentlich zurückdrängte. Das ist die Behandlung der Myome durch Röntgenstrahlen.

So stehen sich nun zwei Behandlungsmöglichkeiten gegenüber, deren Abgrenzung immer noch eine lebhaft erörterte Streitfrage bildet, sind doch auf der einen Seite Operationsanhänger, die die mühsam erkämpfte Errungenschaft nicht preisgeben wollen, auf der anderen Seite aber Strahlentherapeuten, die gerade in den Myomen eines der dankbarsten Gebiete für die Strahlenbehandlung sehen.

Die Wirkungsweise der Strahlen bei den Myomen ist jetzt gut geklärt. Die früher geglaubte Möglichkeit, daß die Röntgenstrahlen eine direkte Veränderung im Myomgewebe hervorrufen, dürfte wohl fallen gelassen werden. Die infolge der Bestrahlung nicht immer, aber oft zu beobachtende Schrumpfung der Myome ist auf eine Stufe zu stellen mit der im spontan eintretenden Klimakterium wie auch der im Wochenbett zu beobachtenden Verkleinerung der Myome als Folge der senilen oder puerperalen Rückbildung der Genitalien. Wie nach dem Klimakterium aber die Myome dann vollkommen symptomlose, die Trägerin nicht weiter belästigende Anhängsel im Körper zu werden pflegen, so nimmt ihnen also auch die Bestrahlung ihre pathologische Bedeutung.

Die Absicht der Bestrahlung ist bei den Myomen in gleicher Weise wie bei der Metropathie, die noch vorhandenen Eier zum Zerfall zu bringen und damit weitere Ovulationen und Menstruationen unmöglich zu machen. Unter dieser Voraussetzung ist die Indikationsstellung für die Strahlenbehandlung bei den Myomen von vornherein dahin abzugrenzen, daß sie für jene Frauen Geltung hat, die an Blutungen leiden. Die Erfahrung lehrt aber, daß die meisten Myomkranken nur diese eine Klage haben, an übermäßiger, zu heftiger, zu starker und zu langer Menstruation zu leiden.

Was wir heute mit der Strahlenbehandlung bei den durch Myomen oder Metropathien erzeugten Menorrhagien erreichen können, hat John[1]) in einer umfang-

---

[1]) Strahlentherapie, Bd. VII, H. 1, Seite 300.

reichen und kritischen Zusammenstellung dargestellt. Er sammelte ein Material von 846 Fällen von Myom und 338 Fällen von Metropathia haemorrhagica, sowie 211 ungesonderte Fälle von Myom und Metropathie, also insgesamt 1395 Fälle der Strahlenbehandlung und konnte dabei feststellen, daß mit den jetzigen Verfahren nahezu in allen Fällen Erfolge erzielt werden konnten. Die Heilziffer steht in direktem Verhältnis zu der Strahlendosis; bei 403 mit kleinen Dosen behandelten Myomkranken wurden 75,2 Proz. geheilt, unter 325 mit mittleren Dosen behandelten 94,1 Proz. Ein gleiches Verhältnis ergibt sich bei den Metropathien, wo 67,4 Proz., 79,2 Proz. und 97,5 Proz. errechnet werden konnten. Die Zahl der Versager betrug bei der ersten Gruppe 4,2 Proz., bei der zweiten 4,9 Proz., während bei der mit großen Dosen behandelten dritten Gruppe nur 0,6 Proz. waren. John fand in diesem Material 3 Todesfälle; es handelte sich bei diesen 3 Frauen um hochgradige Anämie mit Herzbeschwerden. Sie wurden mit kleinen Dosen behandelt und bekamen, wie dies bei den früher unvermeidbaren Reizdosen gefürchtet werden mußte, zuerst noch starke Blutungen, an denen sie zugrunde gingen. Rezidive wurden bei kleinen Dosen in 1,2 Proz., bei mittleren noch in 0,4 Proz. beobachtet, während bei der jetzigen starken Dosis kein einziges mehr auftrat. Diese Zahlen führen eindringlich vor Augen, wie mit der Ausbildung der Bestrahlungstechnik die Sicherheit der Erfolge zunahm.

Berücksichtigt man, daß Hand in Hand mit der Besserung der Erfolge die anfänglich so sehr zu fürchtenden Nebenschädigungen immer mehr vermieden werden konnten, so dürfen wir wohl mit Recht die Strahlenbehandlung, deren Einführung wir Görl und Deutsch danken und um deren Ausbildung sich dann Fauveau de Courmelles, Albers-Schönberg, Deutsch, Dessauer, Fraenkel, Bordier, Gauß, Seitz und Wintz Verdienste erworben haben, als eines unserer wertvollsten Besitztümer in der gynäkologischen Therapie betrachten.

Um sie vor Mißerfolgen zu bewahren, ist es nun unsere Aufgabe, jeden einzelnen Fall nicht nur nach seinem Symptomenkomplex, sondern auch nach dem objektiven Befund sorgfältig daraufhin anzusehen, ob er sich für die Bestrahlung eignet oder ob er für die Operation vorzubehalten ist. Diese gegenseitige Abgrenzung ist allerdings im einzelnen Falle nicht leicht und die allgemeinen Grundsätze dafür sind noch umstritten. Manche der vorher geltenden Einwände gegen die Strahlenbehandlung sind durch die weiteren Fortschritte ihrer Technik hinfällig geworden. So dürfte die lange Dauer der Strahlenbehandlung, ihre Unsicherheit und eventuelle Gefährlichkeit durch Verbrennung bei der Überlegung künftighin in Wegfall kommen. Wer über die entsprechende Apparatur verfügt und aus ihr qualitativ und quantitativ herauszuholen vermag, was zur Erreichung der Ovarialdosis mit der folgenden Amenorrhoe nötig ist, der wird über derartige Schwierigkeiten leicht hinwegkommen.

Schwerer ins Gewicht fällt schon der Umstand, daß wir zur Erreichung des Heilzweckes die Ovarien funktionslos machen müssen. Ob dies gleichzusetzen ist

mit der früher von Hegar und Battey gegen die Myome vorgeschlagenen operativen Kastration oder ob nicht doch, wie Krönig meinte, das interstitielle Gewebe des Ovariums, also die Pubertätsdrüse, nach der Bestrahlung trotz sistierender Ovulation doch noch weiter funktioniert, die Kastration durch Röntgenstrahlen also nicht der durch Operation vollkommen gleichzusetzen ist, kann noch nicht endgiltig entschieden werden. Für den Praktiker wichtig ist, zu berücksichtigen, in welchem Alter sich die Patientin befindet. Wenn wir durch die Bestrahlung den Eintritt des Klimakteriums nur um wenige Jahre antizipieren, so sehen wir die dabei auftretenden Ausfallserscheinungen gar nicht oder nur so vorübergehend und so geringgradig auftreten, daß ein Unterschied gegenüber dem Ablauf des spontanen Klimakteriums kaum wahrzunehmen ist und die Kranke diese Übergangszeit um den Preis der Befreiung von den Myomsymptomen leicht in Kauf nehmen kann. Ganz anders bei jüngeren Frauen, bei denen diese Ausfallserscheinungen viel intensiver auftreten und jahrelang die Kranken quälen können, sodaß von vielen Seiten betont wird, daß solche Frauen lieber ihre früheren Krankheitserscheinungen ertragen wollten als diese Folgezustände. Hier wird man sich in jedem Falle die Frage konservierender Operationen vorlegen müssen und diese vielleicht dann der Strahlenbehandlung vorziehen.

Durchmustern wir nun die verschiedenartigen Erscheinungen und die so außerordentlich mannigfachen und wechselvollen Entwicklungsmöglichkeiten der Uterusmyome, so ergeben sich hierbei wichtige Anhaltspunkte für die Wahl der einzuschlagenden Behandlung. Dabei ist davon auszugehen, daß natürlich in allen jenen Fällen, in denen die Myome überhaupt nur als ein zufälliger Befund bei aus anderen Gründen vorgenommener Genitaluntersuchung gefunden wurde, überhaupt keine Behandlung nötig ist. Olshausen hat mit Recht den Rat gegeben, solchen Frauen nichts von dem Befund der Geschwulst zu sagen, um ihnen, wie Thornton sagte, nicht „ihre Seelenruhe" zu nehmen. Wie häufig Myome überhaupt Krankheitserscheinungen machen, darüber geben die Statistiken der Operateure insofern einen größeren Anhaltspunkt, als man daraus schließen kann, wie häufig sie zum Eingreifen überhaupt Veranlassung geben. Eugen Möller operierte unter 200 Myomkranken 25,5 Proz., Winter unter 792 45,8 Proz., Olshausen unter 927 16,1 Proz., Hofmeier unter 578 60,7 Proz. Wie daraus ersichtlich, schwankt die Indikationsstellung individuell sehr stark. Die intramuralen Myome können zeitlebens ein Schlummerdasein führen, dessen die Frau selbst nie gewahr wird.

Die subserösen Myome dagegen pflegen schon mehr Kranheitserscheinungen mit sich zu bringen und verdienen deshalb schon mehr Beobachtung, weil die gestielt dem Uterus aufsitzenden, befreit von dem Druck der umgebenden Muskulatur, eine größere Wachstumsneigung zeigen und durch ihre Beweglichkeit Wanderungsstörungen im Abdomen erzeugen können, Stieldrehungen oder Belästigungen der Nachbarorgane, wie auch Schmerzen. Bei diesen wird deshalb auch die operative Entfernung eher in Betracht gezogen werden müssen, weil wir auf ihre Erschei-

nungen durch die Beeinflussung der Ovarien keinen oder nur einen geringen Einfluß üben können.

Die größte Bedeutung haben aber diesen beiden Formen gegenüber die submukösen Myome, die eben durch Schleimhautwucherung, wie auch durch Beeinträchtigung der Kontraktilität des Uterus die Menorrhagien erzeugen, die ja bei kaum einer anderen Erkrankung zu so hoher Hämoglobinverarmung des Körpers führen können, so daß man den Kranken ihr Leiden und die Blutungen auf den ersten Augenblick vom Gesicht ablesen kann, treffen wir doch nicht selten bei solchen Ausgebluteten einen Hämoglobingehalt von nur 20—30 Prozent. Mit Recht hat man die im Gefolge auftretende Schädigung des Herzens in Form des Myomherzens als eine schwere Gefährdung für die Operation aufgefaßt und wir müssen deshalb gerade bei diesen Kranken die Strahlenbehandlung um so dankbarer aufnehmen. Auch die hochgradigsten Anämien werden heute nicht nur keine Kontraindikation mehr gegen die Bestrahlung sein, sondern vielmehr diese als die allein mögliche Therapie schätzen lassen. Wenn man früher bei solchen Frauen nach den ersten Bestrahlungen infolge der Reizdosiswirkung die vorübergehende Verstärkung der Blutung nicht mit Unrecht befürchtete und dies sogar als Todesursache in den oben erwähnten Fällen angesehen wurde, so fällt dies weg, seitdem wir in der Lage sind, mit der ersten Dosis zugleich die Amenorrhoe herbeizuführen. Daß man durch die Uterusschleimhaut durchgebrochene, submuköse Myome oder gar solche, die polypös geworden sind, mit der Bestrahlung nicht beeinflussen kann, ist so selbstverständlich, daß kein Wort darüber verloren werden muß. Alle solche Fälle bleiben der operativen Behandlung vorbehalten.

Schauta hat sein operatives Myommaterial daraufhin durchgesehen, in welchen Fällen sich aus dem Operationsbefund Gegengründe gegen eine Bestrahlung hätten ableiten lassen können. In 200 operierten Fällen fand er, daß 51 mal entzündliche Adnexe oder größere eitrige Adnextumoren bei der Operation gefunden wurden, die den Effekt der Strahlenbehandlung illusorisch gemacht hätten. Wenn auch nicht bestritten werden kann, daß in einer Anzahl dieser Fälle die Adnexerkrankung nach der Bestrahlung noch hätte zu weiteren Störungen Anlaß geben können, so ist doch auf der anderen Seite wahrscheinlich, daß ein anderer Teil mit minder starker Veränderung der Adnexe trotzdem beschwerdefrei geworden wäre und es können diese Fälle nicht ohne weiteres gegen die grundsätzliche Strahlenbehandlung ins Feld geführt werden; sonst wären die Erfolge der Strahlentherapeuten, über die John berichten konnte, nicht in so erfreulicher Weise möglich gewesen.

Das Gleiche gilt von dem zweiten Einwand Schautas, daß er in anderen 51 Fällen unter seinen 200 Operierten einen Mißerfolg der Strahlenbehandlung hätte voraussehen müssen, da nicht Blutungen, sondern Schmerzen durch Druckspannung der Kapsel vorhanden waren, die durch die Bestrahlung nicht oder nur spät hätten beeinflußt werden können. Diesen Gegengrund Schautas halte ich nicht für beweiskräftig wegen der einfachen Tatsache, daß uns von den durch Bestrahlung be-

handelten Kranken später nie mehr derartige Klagen laut wurden. Die sehr rasch einsetzende Schrumpfung des Myoms führt ja naturgemäß zur Entspannung der Kapsel.

In einer dritten Gruppe von 35 Fällen zählt Schauta die Fälle von Nekrotisierung, zystischer Erweichung und Vereiterung. Hier versagt die Strahlenbehandlung natürlich vollkommen; aber Schauta macht selbst darauf aufmerksam, daß Fieber und Schmerzen diese Metamorphosen der Myome wohl erkennen lassen; außerdem ist hier die Weichheit des Tumors, bei den zystisch degenerierten auch seine Größe, von vornherein bestimmend für die Operationsanzeige, die nicht bestritten werden kann.

Weiter glaubt Schauta, 29 Fälle unter seinem Material von der Strahlenbehandlung ausschließen zu müssen wegen Verdrängungserscheinungen und hochgradiger Blasenbeschwerden mit Harnstauung. Wenn man diese Fälle im allgemeinen auch wegen akuter bedrohlicher Ischurie der Operation vorbehalten will, so möchte ich demgegenüber erwähnen, daß ich in einem Falle von irreponiblem, inkarzeriertem Cervixmyom, das das ganze Becken ausfüllte, und trotzdem die Kranke bereits mehrmalige Attacken von Ischurie durchmachte, auf ihren dringenden Wunsch hin doch die Bestrahlung der Operation vorgezogen habe mit dem Erfolg, daß von der ersten Bestrahlung ab niemals mehr Ischurie vorkam, da das Myom sofort zu schrumpfen begann.

Bedeutungsvoll ist die Angabe von Schauta, daß in 2 Fällen der Wunsch nach Erhaltung der Konzeptionsfähigkeit der Operation den Vorzug geben ließ, in 16 Fällen jugendliches Alter, in 9 Fällen Gravidität, in 3 Fällen Appendizitis und in 1 Falle Appendixkarzinom.

Schwierig für die Wahl der Operation ist endlich die Tatsache der Kombination von Myom und Krebs und zwar sowohl in Form der sarkomatösen Degeneration wie der Kombination von Korpus- oder Portiokarzinom mit Myom. Das Karzinom pfropft sich gelegentlich auf ein Myom auf; es handelt sich dann nicht um eine eigentliche karzinomatöse Degeneration eines Myoms, sondern um die Entstehung einer Mischgeschwulst vom Myom der Uteruswand und Karzinom des Endometriums. Ganz auffallend tritt hier die relative Häufigkeit der Kombination von Korpuskarzinom mit Myom zutage. Während sonst das Häufigkeitsverhältnis der Korpuskarzinome zu den Kollumkarzinomen 1:15 ist, wird dies bei den Myomkranken 1:6, woraus sich unverkennbar ein innerer Zusammenhang zwischen Myom und Korpuskarzinom ergibt. Hofmeier, Fehling und Winter beobachteten bei 1607 Myomkranken 20mal, das ist in 1,2 Proz. der Fälle, gleichzeitiges Korpuskarzinom. Olshausen hält diese Kombination hingegen für viel häufiger. Er gibt eine Sammelstatistik verschiedener Operateure über 4014 Myomfälle. Hier wurde in 85 = 2 Proz. der Fälle gleichzeitig Korpuskarzinom gefunden. Olshausen selbst hatte unter 177 Myomkranken 21 mit Korpuskarzinom komplizierte gefunden und schätzt somit dessen Vorkommen auf za. 10 Proz., in der Meinung, daß die obige Differenz auf mangelhafte Untersuchung zurückzuführen sei. Gauß errechnet aus der Literatur

unter 4174 operierten Myomen 100 = 2,4 Proz. Korpuskarzinome; Jansen fand unter 458 Myomen in 2,8 Proz., Franz in 1390 dagegen nur in 0,7 Proz. gleichzeitiges Korpuskarzinom.

In den meisten Fällen wird sich das Karzinom dadurch markieren, daß die Menorrhagien durch unregelmäßige, also metrorrhagische Blutungen ersetzt werden. Sobald dieses der Fall ist, brauchen wir nicht ohne weiteres von der Röntgenbehandlung Abstand zu nehmen, weil wir ja wissen, daß auch die submucöse Entwicklung eines Myoms den menorrhagischen Bluttypus in den metrorrhagischen Typus umwandelt, sondern wir werden zuerst eine Probekürettage in Erwähnung ziehen. Die Gefahr, daß durch die einfache Kürettage ein Myom gangränesziert, ist so gering, daß dem gegenüber die Gefahr einer eventuellen Myomektomie gar nicht in Frage kommen kann. Bedenklicher ist, daß sich der Kürettage bei größeren Myomen, welche die Korpushöhle buchtig gestalten, solche technische Schwierigkeiten entgegenstellen können, daß wir gar nicht in der Lage sind, in alle Winkel der weitverzweigten Korpushöhle mit der Kürettenschlinge einzudringen. Für diese wenigen Fälle bleibt dann nach wie vor die Myomektomie reserviert.

Die von Hofmeier, Freund und Winter unter 1270 Fällen 25 mal beobachtete Kombination von Myom mit Portiokarzinom bietet keinerlei diagnostische Schwierigkeiten und scheidet selbstverständlich von jeder nichtoperativen Therapie aus.

Diagnostisch schwieriger liegen die Verhältnisse für die sarkomatöse Degeneration der Myome. Hier sind wir nicht in der Lage, uns durch eine Probekürettage von der Umbildung der benignen Myomgeschwulst in die maligne Geschwulst zu informieren. Über die Häufigkeit der sarkomatösen Degeneration der Myome gehen nun aber die Angaben der Literatur ganz merkwürdig weit auseinander. Es gibt Kliniker, welche in ihrem Material bis zu 6 Proz. sarkomatöse Degeneration der Myome beobachten, und andere Kliniker, bei denen eine sarkomatöse Degeneration der Myome zu den allergrößten Seltenheiten gehört. Sarwey hat das Material der Tübinger Klinik unter Verf., insgesamt 360 Fälle, untersucht und fand 6 mal eine sarkomatöse Degeneration = 1,7 Proz. In der Freiburger Universitätsfrauenklinik ist jedes entfernte Myom durch das Freiburger pathologische Institut untersucht, und speziell auf sarkomatöse Degeneration hierbei geachtet worden. Unter einer Serie von 304 so untersuchten Fällen wurden 6 mal rund 2 Proz. Myosarkom beobachtet. Winter hatte unter 700 Myomfällen 4 Proz. Sarkome beobachtet, während Pfannenstiel bei 1000 Myomen kein einziges Sarkom begegnete. Miller[1]) stellte in einer Sammelstatistik aus der Literatur unter 9750 Myomen 192 = 1,9 Proz. Sarkome fest, Olshausen unter 6470 Myomen 77 = 1,2 Proz. Warnekros berichtet aus der Bummschen Klinik, daß unter 78 „eingehend mikroskopisch" untersuchten Myomen 7 mal, d. i. in 10 Proz. sarkomatöse Veränderungen gefunden wurden. Gauß sammelte 21 315 Fälle, unter denen sich in 1,06 Proz. Sarkom fand.

[1]) Strahlentherapie, Bd. II, p. 258.

Ob einer so großen Differenz zwischen den einzelnen Kliniken örtliche Unterschiede zugrunde liegen, müssen wir dahingestellt sein lassen. Es möchte uns dünken, als ob zellreiche Myome von manchen Gynäkologen schon als Sarkome angesprochen wurden; die verschiedene Deutung der mikroskopischen Bilder also diese Zahlenunterschiede bedinge. Immerhin ist selbst die Zahl 2 Proz. doch so hoch, daß wir uns fragen müssen, wie wir uns hierzu stellen wollen.

Man kann hier unterscheiden zwischen Wandsarkomen, also den reinen Myosarkomen, und den sarkomatösen Schleimhautpolypen.

Bei der letzteren Gruppe, also bei den nach dem Cavum zu entwickelten Sarkomen treten einmal meist starke Metrorrhagien auf, die schon unseren Verdacht erwecken müssen; da auch submucöse Myome Metrorrhagien hervorrufen, so wird man hier zunächst die Röntgenbehandlung einleiten dürfen, tritt aber nicht bald Erfolg ein, so wird eine Probekürettage ausgeführt werden müssen, welche uns Aufschluß gibt.

Besonders schwierig liegen nun die Verhältnisse bei den Wandsarkomen. Hier sind wir nicht in der Lage, durch eine Probekürettage die maligne Geschwulst zu diagnostizieren. Um sich vor Irrtümern hier zu schützen, dürfte zurzeit vielleicht folgendes Verfahren anwendbar sein. Myome, die erst im Klimakterium wachsen, oder nach langer Menopause im Klimakterium erneute Metrorrhagien hervorrufen, sind sarkomverdächtig zu behandeln. Selbstverständlich werden wir hier manchmal operieren, wo eine Röntgenbehandlung auch zum Ziele geführt hätte. Wir selbst haben mehrfach aus der irrtümlichen Diagnose Sarkom bei dieser Anamnese operiert, wo die nachträgliche mikroskopische Untersuchung ein benignes Myom, welches nur myxomatös oder zystisch erweicht war, ergab. Mit diesen Fehlern müssen wir bei der Unvollkommenheit der Diagnostik rechnen.

Durch die neuerliche Feststellung der Strahlenempfindlichkeit der Sarkome ist übrigens diese Streitfrage, ob Myosarkome besser operiert oder bestrahlt werden sollen, zugunsten der Strahlenbehandlung verschoben, natürlich darf aber in solchen Fällen keine Myom- oder Ovarialdosis verabreicht werden, sondern es muß gleich die Sarkomdosis gegeben werden. Es ist dann zu hoffen, daß künftighin die Aussichten der Radikalheilung sogar eher besser werden als bei der operativen Behandlung (Gauß, Seitz und Wintz, Verf.).

H. W. Freund hat schließlich auf der Naturforscherversammlung in Karlsruhe im September 1911 noch zugunsten der operativen Behandlung angeführt, daß sich bei der Operation der Myome gar nicht so selten herausstellt, daß das Myom kompliziert ist mit Veränderungen an den Adnexen, z. B. Hydrosalpingen, Zystenbildung in den Ovarien. Da diese Komplikation sich bei seinem Materiale in ungefähr 45 Proz. der Fälle fand, so glaubte er daraus schließen zu sollen, daß ungefähr die Hälfte der Myome nach wie vor der Operation zugeführt werden müßte. Daß dieses nicht der Fall ist, geht schon einfach aus der praktischen Erfahrung hervor, daß unter den Fällen der Freiburger Klinik bisher kein einziger Fall ist, bei welchem

die Röntgenbehandlung nicht zum Ziele geführt hätte, sondern daß in einer ununterbrochenen Serie stets, vorausgesetzt, daß die Patientin die Behandlung nicht eigenwillig unterbrochen hatte, der gewünschte Erfolg eintrat. Weiter aber ist auch vom rein theoretischen Standpunkte aus die Schlußfolgerung Freunds nicht bindend, weil die Hydrosalpingen und die kleinen Zystenbildungen in den Ovarien, die, wie wir gern zugeben, häufig bei Myomoperationen gefunden werden, Komplikationen darstellen, die an und für sich keineswegs eine Indikation zur operativen Entfernung geben.

Läßt es der Tatbefund unsicher, ob neben dem Myom noch ein Neoplasma des Ovariums vorliegt, so ist selbstverständlich die Röntgentherapie durch die operative Therapie zu ersetzen.

Intraabdominelle Verblutung.

Noch mit wenigen Worten müssen wir gewisser seltener Komplikationen bei Myomen gedenken, besonders der plötzlichen Blutungen in die freie Bauchhöhle aus geplatzten subperitonealen Myomvenen. So erlebten wir (Verf.), daß bei einer Myomoperation die Bauchhöhle bei Eröffnung wie bei geplatzter Tubenschwangerschaft mit flüssigem Blut gefüllt war, das aus einem kreisrunden, scharfrandigen Loch in einer auf der Hinterwand des Uterus verlaufenden Vene ausfloß. Rokitansky und Zweifel-Gusserow berichten ebenfalls über je einen Fall, in dem sich die Frau aus geöffneten, subperitonealen Myomvenen in die Bauchhöhle verblutet hatte. Stein teilt einen gleichen Fall aus der Heidelberger Klinik v. Rosthorns mit, wo zwar noch die abdominelle Exstirpation des Uterus unter der Wahrscheinlichkeitsdiagnose „geplatzte, rechtsseitige Tubengravidität" ausgeführt werden konnte; die Kranke erlag jedoch 40 Stunden post oper. der hochgradigen Anämie. Einen ebenfalls tödlich verlaufenen Fall der Art hat Flüer aus der Lyoner Klinik Pollossons veröffentlicht. Eine derartige Komplikation erfordert, das braucht nicht betont zu werden, natürlich die Operation.

Zusammenfassend sagen wir: Die bei Myomen gefundenen Komplikationen geben im allgemeinen keine Kontraindikation gegen die Röntgenbehandlung ab. Bei Frauen jenseits der vierziger Jahre ist im allgemeinen die Röntgenbehandlung der operativen Behandlung vorzuziehen. Die karzinomatöse Degeneration des Endometriums bei myomatösem Uterus macht sich meist durch Metrorrhagien kenntlich; hier ist die Diagnose in den meisten Fällen durch Probekürettage zu sichern.

Die sarkomatöse Wanddegeneration eines Uterusmyoms ist eher eine Kontraindikation gegen Operation geworden.

Gewisse äußere Bedingungen, z. B. Wohnung weit entfernt vom Behandlungsort, können schließlich zugunsten der operativen Behandlung sprechen, aber sie dürfen die Indikation nicht soweit beeinflussen, daß Myomektomien noch ausgeführt werden bei Frauen, bei denen die Gefahr der Operation eine sehr große ist; zu dieser Gruppe rechnen wir:

1. fette Frauen; 2. Frauen mit Herzstörungen; 3. sehr entblutete Frauen.

Etwas anders liegen die Verhältnisse bei Frauen unterhalb der vierziger Jahre. Hier hat bei gewissen Fällen die operative Behandlung in der Myom-

enukleation vor der Röntgenbehandlung den Vorsprung, daß sie jungen Frauen die Konzeptionsmöglichkeit erhält. Allerdings darf nicht verschwiegen werden, daß die Myomenukleation wegen der häufigen Rezidive und unvollkommenen Einwirkungen auf die Blutungen immer mehr an Anhängern verloren hat. Bei Frauen unter vierzig Jahren ist aber die Röntgenbehandlung nicht so günstig wie bei Frauen jenseits der vierziger Jahre. Die Eierstöcke verhalten sich wesentlich widerstandsfähiger gegenüber der Röntgeneinwirkung. Trotz der durch Gauß modifizierten Technik der Röntgenbestrahlung, welche die Zeitdauer der Bestrahlung wesentlich abgekürzt hat, ist bei Frauen zwischen dem 30. und 38. Lebensjahre doch meist noch eine Bestrahlungsdauer von drei Monaten notwendig, um das Myom zu beeinflussen und Amenorrhoe zu erzielen. Hier könnte also schon eher aus sozialen Motiven die operative Behandlung an Stelle der Röntgenbehandlung treten. Andererseits darf nicht vergessen werden, daß neuerdings mit großem Erfolge die Röntgenbehandlung bei Myomen jugendlicher Individuen so durchgeführt wird, daß man zunächst sich als Ziel der Behandlung gar nicht die Entfernung der Myome, sondern nur die Einschränkung des Wachstums und die Einschränkung der heftigen Blutungen stellt. Hierzu sind aber nur in größeren Zeitintervallen zu wiederholende Röntgensitzungen erforderlich. Erst dann, wenn die Frau nahe der Klimax ist, erhöht man dann die Röntgendosis, um die Amenorrhoe und vielleicht auch Schwinden der Myome zu erreichen. Es ist richtig, daß die Erfahrungen hier noch nicht so groß sind, um Definitives auszusagen. Auf jeden Fall aber ermutigen die bisherigen Beobachtungen sehr zu diesem Vorgehen. Dann aber tritt die Röntgenbehandlung bei Myomkranken auch vor dem vierzigsten Lebensjahre mit der operativen Behandlung nicht nur in Konkurrenz, sondern übertrifft sie.

Bisher hatten wir nur von den Myomen gesprochen, die Menorrhagien machen, und nicht von den submukösen Myomen, welche sich durch den Typus der metrorrhagischen Blutungen auszeichnen. Ist ein gestieltes, submuköses Myom zum Teil schon aus der Cervix entwickelt, so kommt natürlich nur operative Entfernung in Betracht. Anders liegen die Verhältnisse bei nur teilweise submukös entwickelten Tumoren, die aber immerhin durch die Entwicklung nach dem Lumen hin schon den Typus der metrorrhagischen Blutungen bedingt haben. Sind hier die Blutungen sehr stark, so wird man besser operieren. Sind die Blutungen dagegen nicht sehr stark, so wird man im allgemeinen auch hier ruhig die Röntgenbehandlung versuchen können. Es ist durchaus unrichtig und nicht den Erfahrungen entsprechend, daß submuköse Myome der Röntgentherapie überhaupt nicht gehorchen; man wird durch vorübergehende Tamponade der Scheide etwaige während der Behandlung auftretende stärkere Blutungen verringern und wird oft genug die Freude haben, auch bei solchen Myomen ohne Operation auszukommen.

Wir können auf Grund heutiger Erfahrungen die Abgrenzung zwischen operativer Behandlung und Röntgenbehandlung der Myome folgendermaßen stellen:

Prinzipiell ist die Röntgenbehandlung der operativen Behandlung überlegen und

soll daher als das Verfahren der Wahl im allgemeinen angesehen werden. Eine Kontraindikation gegen die Radiotherapie und damit eine Indikation zur operativen Behandlung der Myome liegt heute unseres Erachtens nur unter folgenden vier Bedingungen vor:

1. bei gestielten, aus der Cervix zum Teil ausgestoßenen Myomen (Polypen);
2. bei verjauchten und gangränösen Myomen;
3. bei Myomen, welche zu akuten Inkarzerationen der Blase geführt haben; (?)
4. bei jugendlichen Kranken, denen durch konservierende Operation Menstruation und sogar Gestation erhalten werden kann.

Sind außer den Myomen noch komplizierende andere Erkrankungen vorhanden, so ist zu überlegen, ob diese etwa für sich einen operativen Eingriff nötig machen, in welchem Falle man natürlich gleichzeitig das Myom mit entfernen müßte.

Sarwey stellte die in dem operativen Material der Tübinger Klinik bei 360 Fällen vorgekommenen Komplikationen in folgenden Tabellen übersichtlich zusammen:

I. Reine Degenerationszustände im Myom		II. Durch das Myom bedingte Komplikationen	
Komplikationen	Zahl	Komplikationen	Zahl
1. Nekrose und Gangrän	20	1. Intraligamentäre Entwicklung	10
2. Cystische Degeneration	14	2. Inkarzeration	5
3. Teilweise oder vollständige Verkalkung	7	3. Stieltorsion	1
4. Myxomatöse Degeneration	5	4. Verwachsungen mit der Umgebung	39
5. Fettige Degeneration	2	5. Ascites	7
6. Kavernöse Degeneration	2	6. Hydronephrose und Ureterenkompression	1
7. Adeno-Myom	1	7. Blutungen in die Bauchhöhle	3
8. Sarkomatöse Degeneration	6	8. Polypöse Wucherungen der Schleimhaut	6
9. Blutungen ins Myom	2	9. Herzdegeneration	32
Summa:	59	Summa:	104

III. Koinzidierende Komplikationen.

Komplikationen	Zahl	Komplikationen	Zahl
a) Ovarialerkrankungen: 56.		c) Tubenerkrankungen: 28.	
Kystoma ovar.	36	Hydrosalpinx	14
Dermoid ovar.	7	Pyosalpinx	8
Haematom. ovar.	5	Haematosalpinx	3
Ovarialabszeß	2	Tuboovarialzyste	1
Fibrom. ovar.	1	Tubarabort mit Haematocele	2
Fibrosarkom. ovar.	3	d) Sonstiges: 7.	
Carcinom. ovar.	2	Gravidität	3
b) Uteruserkrankungen: 6.		Peritonealtuberkulose	1
Funduskarzinom	4	Exsudat	3
Fundussarkom	2		

Summe der koinzidierenden Komplikationen: 97.

IV. Nebenbefunde.

Perityphlitis	1	Prolapsus ut. et vagin.	18
Hernia umbilicalis	5	Ruptura perin. complet.	1
„ inguinalis	4	Scheidenzyste	1
„ cruralis	2	Bartholinitis chron.	1

Summe der Nebenbefunde: 33.

Zur Bekräftigung der Anschauung von der relativen Gefährlichkeit der Myome erwähnen wir weiter noch, daß von 24 Myomkranken, bei denen wir wegen vorübergehender (Bronchitis, Influenza usw.) oder dauernder Komplikation (Herzerkrankungen) die Operation ablehnten, laut brieflicher Nachricht vier kurze Zeit später unoperiert zugrunde gegangen sind.

Die Myomoperation im Wandel der Zeiten.

Dem Ende des vergangenen Jahrhunderts war es vorbehalten, dank den Bemühungen von Köberlé, Péan, Schröder, Martin, Olshausen, Zweifel, Hofmeier, Chrobak, Fritsch u. a., die so verschiedenartigen Eingriffe bei Myomen ihrer ihnen lange Zeit anhaftenden und schwer zu bekämpfenden Gefahren zu entkleiden. Es ist bezeichnend für die Myomoperation, daß sie nicht wie andere Eingriffe, z. B. die Ovariotomie, durch die Segnungen der Antisepsis gehoben wurde, sondern vielmehr erst durch die Verbesserungen der eigentlichen Technik der Operation.

Die ersten Myomoperationen.

Die ersten Myomektomien datieren allerdings weit zurück, diesen Operationen lagen aber diagnostische Irrtümer zugrunde.

Die ersten Operateure, Lizars 1825, Granville 1826, Dieffenbach 1827, schlossen, nachdem sie die Geschwülste „mit Troikart und Messer erprobt und als Fibroid erkannt" hatten, unverrichteter Dinge das Abdomen wieder zu. Die erste Exstirpation eines gestielten Uterusfibroids unternahm Chelius in Heidelberg 1830. Zweifel bemerkt aber hierzu, daß sowohl Chelius, wie Ch. Clog, Heath und W. L. Atlee nur aus Irrung der Diagnose operierten. Die erste wegen Myom intendierte Operation machte Kimball 1853.

Bis zum Auftreten Köberlés in Straßburg 1863, der zuerst eine bestimmte Methode der Myomektomie ausarbeitete, sammelte Zweifel aus der Literatur 49 Operationen mit 32 Todesfällen, und zwar wiesen die gestielten Myome eine Mortalität von 55 Proz. auf gegenüber einer solchen von 74 Proz. in den Fällen, in welchen der Uterus teilweise mit fortgenommen worden war.

Köberlé führte die Ligatur mit doppelt gedrehtem Eisendraht ein, und zwar schnürte er den Draht mit einem eigenen Schlingenschnürer (serre-nœud); bis dahin war nur einfache oder doppelte Ligatur mit Seide angewandt worden, wobei die Ligaturfäden wie bei der Ovariotomie durch den unteren Bauchwundwinkel nach außen geleitet wurden. Heath und Clay wagten zuerst, die Ligaturen kurz zu schneiden und zu versenken. Bis 1869 hatte Köberlé neun solcher Operationen mit vier Heilungen und fünf Todesfällen ausgeführt. Die Verwendung des Eisendrahts zum Schnüren des Stiels bedurfte der extraperitonealen Stielbehandlung.

Bis zum Jahre 1876, dem Beginne der antiseptischen Zeit, zählt Zweifel im ganzen 78 Fälle von Myomoperationen mit 41 Heilungen und 37 Todesfällen. Die besten Resultate verzeichnete damals Péan, der 11 Heilungen unter 15 Operationen



Abb. 215. Präparat eines durch abdominelle Totalexstirpation gewonnenen Uterus mit großen Cervicalmyomen.

erzielte, während die übrigen Operateure unter 62 Operationen 37 Todesfälle = 60 Proz. Mortalität erlebten.

Einen wichtigen Fortschritt bahnte der Vorschlag Martins an, den er im Jahre 1878 auf der Naturforscherversammlung in Kassel dahingehend machte, an Stelle des Drahtes einen Gummischlauch zum Umschnüren des Cervixstumpfes zu



Fundusruptur, bei Geburt eines ausgetragenen Kindes spontan in einer Myomenukleationsnarbe entstanden. Das Präparat entstammt dem gleichen Falle wie die Abbildungen ~~149—152~~, 229—232 sechzehn Monate später. Siehe Text p. ~~465~~. 570.



Gangränöses, submuköses Myom mit spontaner Druckusur der Schleimhaut. Man sieht aus der etwa talergroßen Öffnung die schwarzverfärbten Myommasse hervorquellen.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.



verwenden. Dieses zwei Jahre vorher schon von Kleeberg in Odessa empfohlene Verfahren der Anwendung eines Gummischlauchs wurde von Olshausen zu einer definitiven Methode ausgearbeitet, wobei dieser Gummischlauch vollkommen versenkt wurde. Der Umstand, daß er jedoch später meistens durch Eiterung sich



Abb. 216. Präparat eines von vielen, subserösen Myomen durchsetzten Uterus.

wieder abstieß, gab Veranlassung, daß das Verfahren wieder aufgegeben wurde. Lange Zeit erfreute sich jedoch dieser Martinsche Gummischlauch einer besonderen Wertschätzung zu provisorischer Blutstillung während der Operation, wie dies auch beim klassischen Kaiserschnitt vorübergehend der Fall war. Man konnte mit dessen Hilfe sowohl die Absetzung des myomatösen Uterus wie auch die Naht des Stumpfes

in aller Ruhe und ohne Blutverlust ausführen. Mit der Ausbildung gebesserter Technik jedoch schwand schließlich auch das Bedürfnis für diese provisorische Verwendung des Gummischlauchs.

Die extraperitoneale Methode gewann in Hegar einen Meister; die damit erreichten Resultate schlugen lange Zeit die anderen Operationen aus dem Feld, da sie weitaus die besten waren. Erst nach langem Kampfe gelang es der intraperitonealen Stielbehandlung ähnlich günstige Erfolge zu erzielen dank den Bemühungen von Schröder und Zweifel, deren Methoden auch heute noch die herrschenden sind. Hofmeier, Fritsch, Chrobak, Martin und Olshausen haben sich insbesondere um die weitere Ausgestaltung der Schröderschen Methode verdient gemacht.

Total-exstirpation.

Als die intraperitoneale Stielbehandlung endlich den Sieg davon zu tragen im Begriffe war, erstand ihr unerwarteterweise in der abdominellen Totalexstirpation eine neue Rivalin, die zurzeit viele Anhänger zählt; inauguriert wurde diese bei Myomen durch Bardenheuer 1881, ihm folgte M. Dixon Jones und Trendelenburg, am wärmsten trat dafür aber wiederum Martin ein. Als Anhänger zählt die abdominelle Panhysteromyomektomie Boldt, Gersuny, Polk, Smyly, Edebohls, Croffard, Lennander, Mackenrodt, Krug, Delagénière, Richelot, Fritsch, Bumm, Verfasser, Krönig, Schauta und zeitweise Chrobak.

Einteilung und Übersicht der Myomoperationen.

Die Aufgabe, die Myome operativ aus dem Körper zu entfernen, können wir in sehr verschiedener Weise erfüllen, so daß die Myomotomie nicht eine einheitliche Operation darstellt, sondern vielmehr einen Sammelnamen der allerverschiedensten Eingriffe bedeutet. Die Gründe dafür liegen darin, daß die Myome je nach Sitz und Größe, wie nach ihrem topographischen Verhalten zu den übrigen Genitalorganen bald besser von der Scheide und Uterushöhle aus zugänglich, bald nur von der Bauchhöhle aus angreifbar sind; so müssen wir also in erster Linie vaginale und abdominelle oder ventrale Operationen unterscheiden. Sodann kommt in Betracht, daß die Myome, soweit sie als von v. Recklinghausen so genannte Kugelmyome auftreten, und dies ist ja die Regel, distinkte, durch eine bindegewebige Kapsel von der Uterussubstanz scharf abgesetzte, auslösbare Geschwülste sind, die sich nicht selten ganz von selbst stielen. Wandeln sie sich so in Polypen um, so ist die einfache Abtragung dieser Tumoren eine in der Natur der Sache gelegene, längst geübte Operation; durch die Ausschälbarkeit der Myome kann aber auch in anderen Fällen von subserösen, interstitiellen und submukösen Myomen der Uterus erhalten werden, so daß wir zwei weitere, grundsätzlich verschiedene Operations-

systeme erhalten, solche mit Erhaltung des Uterus, konservative Eingriffe, Myomotomie im engeren Sinne, und solche mit gänzlicher oder teilweiser Fortnahme des Uterus, radikale Operation, partielle oder totale Hysteromyomektomie oder Myomektomie.

Es ergibt sich daraus folgendes Übersichtsschema.

I. Vaginale Operationen:
   a) konservativ:
      1. Abtragung gestielter, submuköser Polypen,
      2. Enukleation;
   b) radikal, Totalexstirpation.

II. Abdominelle Operationen:
   a) konservativ:
      1. Abtragung gestielter, subseröser Polypen,
      2. Enukleation;
   b) radikal:
      1. Amputatio supravaginalis,
      2. Totalexstirpation.

Vaginale Myomoperationen.

a) Konservativ.

1. Abtragung gestielter, submuköser Polypen.

Die submukösen Myome können sich im Laufe der Zeit unter starken Blutungen und oft heftigen, wehenartigen Schmerzen in gestielte Polypen umwandeln, die schließlich zum äußeren Muttermund herausgeboren werden und in die Scheide heraushängen. Es kommt vor, daß der Stiel durchreißt, so daß die Myome von selbst austreten. Der Umstand, daß solche Myome durch Verkalkung in steinharte Knollen umgewandelt werden, hat ihnen den Namen der „Uterussteine" eingetragen.

Abtragen gestielter Myome.

Treffen wir solche Myome in jenem Stadium ihres Ausstoßungsprozesses, daß sie den Muttermund passiert haben und nur mehr mit einem dünn ausgezogenen Stiel mit der Uteruswand in Verbindung stehen, dann steht ihre Entfernung im umgekehrten Verhältnis zu der Schwere der von ihnen hervorgerufenen Erscheinungen und ist eine ebenso einfache, gefahrlose als dankbare Operation. Durch Blutungen, wässerigen, bei Zersetzung auch jauchigen Ausfluß sind solche Frauen oft sehr heruntergekommen, so daß sie ein schweres Leiden zu haben scheinen und ungleich kränker sind, als solche mit großen, interstitiellen oder subserösen Myomen, die gar keine Beschwerden zu machen brauchen. Ein Scherenschlag am Stiel des Polypen genügt, um ihn zu entfernen und damit alle Symptome auf einmal zu beseitigen. Doch sind gewisse Vorsichtsmaßregeln hierbei nicht außer acht zu lassen. Zunächst ist auf die Möglichkeit eines diagnostischen Irrtums hinzuweisen, der schon in

mehreren, bekannt gewordenen Fällen einen unglücklichen Ausgang für die Kranke hatte; das ist die ominöse Verwechslung zwischen Uteruspolyp und Inversio uteri. Statt des vermeintlichen Stieles wurde die Cervix des invertierten Uterus durchschnitten, die großen Gefäße entschlüpften und die Kranke verblutete sich unmittelbar.

Es ist zur Vermeidung eines solchen Irrtums nötig, in jedem Falle von Polypen durch die kombinierte Untersuchung die Anwesenheit eines Corpus uteri oberhalb des Tumors unzweifelhaft festzustellen. Dabei soll man besonders auch partielle Inversionen beachten, erkennbar an der Einziehung in die Uteruswand. Der Geübte wird auf diese Weise stets zu einem untrüglichen Untersuchungsbefund kommen; besteht je nach der kombinierten Untersuchung noch ein Zweifel, so schützt weiterhin das Austasten der Uterushöhle mit Finger oder auch dicker Sonde, die durch die Geburt des Polypen in der Regel neben diesem leicht zugänglich ist.

Gerade weil die Abtragung eines gestielten Polypen so einfach ist und ohne weitere Vorbereitung vorgenommen werden kann, soll man in dieser differentielldiagnostischen Hinsicht so peinlich wie möglich vorgehen. Dann ist Gefahr ausgeschlossen.

Ist der Stiel nicht ohne weiteres leicht zugänglich, so faßt man den Tumor mit einer Hakenzange und führt den Finger unter Anziehen des Polypen an dessen Stiel. Man braucht nur einen kleinen Schnitt mit der Schere am Übergang des Stieles auf den Polypen zu machen und soll der Uteruswand selbst möglichst fern bleiben, um diese oder eventuelle Inversionstrichter zu schonen und Perforation der Wand zu vermeiden.

Bei dickerem Stiel ist es ratsam, diesen nicht einfach durchzuschneiden, sondern vielmehr nur einen Einschnitt in die Hülle des Polypen zu machen und ihn dann auszuschälen. Bleibt schließlich eine zu große und zerfetzte Kapsel, so kann man von ihr immer noch resezieren.

Die Blutung ist meist gering und erfordert keinerlei Maßnahmen, eventuell kann man eine Umstechung anlegen, sonst genügt eine Uterustamponade. Der Rest des Stiels und der Kapsel bildet sich in wenigen Tagen zurück.

Aus Vorsicht gegen Nachblutung legen wir aber doch die Kranke einige Tage ins Bett; sie sofort nach der Operation nach Hause gehen zu lassen, die Operation also bei Ambulanten vorzunehmen, halten wir nicht für ratsam.

Wenn außer dem gestielten Polypen zu gleicher Zeit noch andere Myomknollen im Uterus fühlbar sind, halten wir mit Veit dafür, daß man recht daran tut, in solchem Falle einen Versuch mit der alleinigen Entfernung des Polypen zu machen, ohne die übrigen Myome zu berücksichtigen.

Recht häufig sind diese in die Vagina geborenen Fibroide im Zustand der feuchten Gangrän, solche Frauen kommen oft hochfiebernd, mit allgemeiner Sepsis oder jedenfalls auf den Uterus übergegangener Infektion.

Es ist dann unberechenbar, ob mit der Wegnahme des zersetzten Myoms der

Zustand gebessert wird. In der Regel wird es hier richtiger sein, auch den in Mitleidenschaft gezogenen Uterus mit fortzunehmen. Ist die Abtragung des gestielten Myoms so einfach, daß man es ohne Narkose mit einem Scherenschlag entfernen kann, dann wird man dies zuerst machen und erst, wenn man sich in den folgenden Tagen überzeugt, daß der Zustand sich nicht bessert, das Fieber anhält, schließt man die Totalexstirpation des septischen Uterus an. Kommt man nicht zu spät, so bietet bei diesen saprämischen Infektionen die Totalexstirpationen keine schlechte Prognose.

2. Vaginale Enukleation nicht gestielter Myome.

Vor wesentlich schwierigere Aufgaben als bei Abtragung gestielter Polypen ist der Operateur bei der vaginalen Enukleation submuköser Myome gesetzt. Man findet ja freilich Übergänge von dem schon gestielten bis zu dem unter Usur der Kapsel und der Schleimhaut in die Uterushöhle hereinragenden, aber noch breit oder ganz in seinem Bett festsitzenden Tumor oder einem noch unter intakter Schleimhaut in unverletzter Kapsel ruhenden. Auch ist die Zugänglichkeit zu diesen Geschwülsten von der Scheide und Uterushöhle aus sehr verschieden, je nachdem der Tumor mehr im unteren oder oberen Teil des Uterus sitzt und je nachdem die Cervix geöffnet oder geschlossen ist.

Martin hat zuerst 1874 auf Grund von fünf eigenen, recht günstigen Beobachtungen die vaginale Enukleation intramuraler Myome empfohlen und damit den Anstoß zur Entwicklung der konservativen Myomoperation auch für jene Fälle gegeben, in denen nicht die gestielte Natur des Tumors dessen alleinige Entfernung nahelegte. Die erste vaginale Enukleation wird Amussat 1840 zugeschrieben. Wohl wurde nach Martins Empfehlung von einzelnen Operateuren, wie Frankenhäuser, Männel, Engström, E. Fränkel, v. Ott, dessen Verfahren geübt und empfohlen, doch fand diese Operation gegenüber den anderen Myomoperationen wenig Beachtung, was wohl seinen Grund darin haben dürfte, daß die Prognose der Operation lange Zeit sehr schlecht war. Gusserow zählte 1878 im ganzen aus der Literatur 154 vaginale Enukleationen mit 33,1 Proz. Mortalität zusammen. Erst in neuerer Zeit hat man sich allgemeiner mit dieser vaginalen Operation befaßt, zumal neue Methoden, wie die Kolpotomie, Erweiterung und Verbesserungen der Technik und damit auch günstigere Erfolge erzielten. Engström berichtete 1899 über 192 Enukleationen mit 8 Todesfällen = 4,5 Proz. Olshausen verlor von 31 Fällen nur 1 = 3,2 Proz. 177 von verschiedenen Operateuren ausgeführte Enukleationen ergaben dagegen allerdings noch eine Mortalität von 13 Proz.

Winter gibt folgende Statistik: Vaginale Exstirpationen von Myomen von der Höhle aus, also meist wohl Abtragung gestielter Polypen, geben die beste Prognose, insofern unter 329 Fällen von Winter, Hofmeier, v. Rosthorn, Wyder, Carle nur einer gestorben ist mit Abzug aller derjenigen, die nicht den Folgen der Operation erlegen sind. Es muß dies hervorgehoben werden, denn an

den Folgen der Krankheit selbst, die keineswegs so ungefährlich ist, namentlich wegen der häufigen Zersetzungen und gelegentlich hochgradigen Anämien mit Thrombosen, Embolien, Herzerkrankungen, starben trotz Operation viel mehr. Winter erlebte unter 77 solchen Fällen allein 6 Todesfälle. Eine andere Zusammenstellung ergibt bei 343 vaginalen Enukleationen in- und ausländischer Operateure 13 Todesfälle = 3,79 Proz. Mortalität.

Abb. 217. Vaginale Myomenukleation. Entwicklung des Uterus durch Kolpokoeliotomie.

Wesentlich ungünstiger gestaltet sich die viel schwierigere Operation der vaginalen Enukleation mit Hilfe der Kolpotomie. Winter zählt 101 Fälle von Winter, Hofmeier, Wertheim, v. Ott, Martin mit 5 Todesfälen = 5 Proz. Operationsmortalität; die letzte Statistik v. Ott ergibt 44 Fälle ohne Mortalität.

Intrauterine Enukleation.

Ist die Geschwulst durch einen für den Finger durchgängigen Cervikalkanal zu fühlen und zu fassen, dann kann man, wenn sie etwa die Größe einer Walnuß nicht überschreitet, versuchen, sie noch auf diesem natürlichen Wege zu entfernen, ähnlich wie man Abortreste oder eine Mole herausholt. Nach Spaltung der Kapsel mit einem langen Fistelmesser drückt man das Myom aus seinem Bett, indem man den Finger zwischen Bett und Geschwulst einbohrt. Ist der Halskanal zu eng, als daß man ohne weiteres durch ihn hindurch zum Tumor gelangen könnte, dann muß er durch Dilatation mit Quellstiften oder Hegarschen Stiften oder aber auch durch einen oder mehrere Einschnitte in die Wand, die aber nicht deren ganze Dicke zu treffen haben, erweitert und auf diese Weise Zugang zur Geschwulst geschaffen werden. Es kann das ein äußerst dankbarer Eingriff sein in

Fällen, wo hartnäckige Blutungen jeder Therapie trotzen; erst die digitale Austastung der Uterushöhle läßt in dem bei der kombinierten Untersuchung zunächst unverändert erscheinenden Uterus das submuköse Myom finden.

Hilfsoperationen bei vaginaler Enukleation.

So einfach nun die Entfernung derartiger kleiner, submuköser, auf natürlichem Wege erreichbarer und enukleierbarer Myome sich gestaltet, so schwierig kann die gleiche Aufgabe werden, wenn man auf diese Weise auch größere und große Myome angreift. Es sind dann nicht nur weitergehende Vor- und Hilfsoperationen nötig, sondern man muß auch eine präliminäre Zerstückelung der Myome in situ, Péans Morcellement, vornehmen, um sie so, eines nach dem anderen und größere in einzelnen Stücken herauszubekommen. Zuletzt verbleibt ein mehrfach zerfetzter Uterus, der einer nicht glatten Wundheilung und Rückbildung anheimfällt. Liegt es somit in der Natur dieser Operation, daß sie nicht geringe Anforderungen an die Technik des Operateurs setzt, so ist doch nicht zu verkennen, daß sie bei nicht zu weiter Ausdehnung ihrer Indikation als wohlberechtigt angesehen werden muß. Ihre Anwendung hat zur Voraussetzung, daß erstens die Erhaltung des Uterus für die Trägerin noch eine Bedeutung hat, wofür wohl nur deren Alter maßgebend sein kann. Als Grenze mag für gewöhnlich das vierzigste Lebensjahr gelten. Zweitens muß die Zahl der Myome auf wenige begrenzt sein, ihr Sitz submukös bis interstitiell, nicht aber subserös liegen und drittens darf deren Größe die einer Orange bis höchstens eines Kinderkopfes

Péans Morcellement.

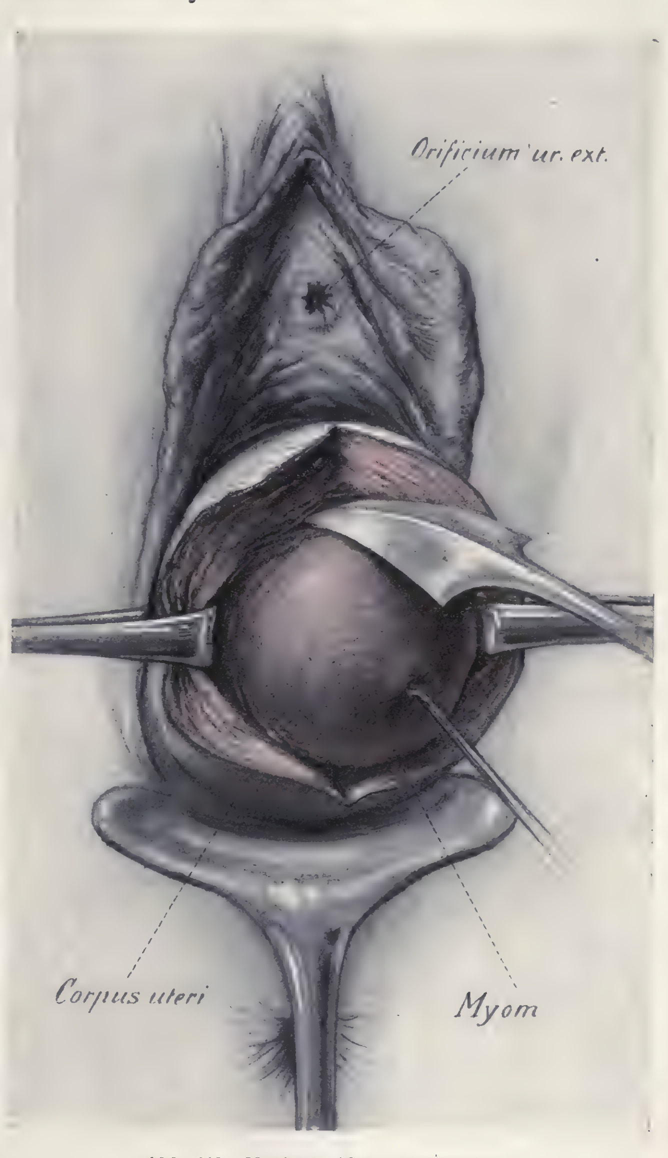


Abb. 218. Vaginale Myomenukleation.
Der Uterus ist durch die Kolpokoeliotomie entwickelt, seine Wand gespalten; das so freigelegte Myom wird mit Segonds Messer enukleiert.

nicht überschreiten. All dies zusammen dürfte die weitestgehende Konzession für die vaginale, konservative Myomoperation darstellen, andernfalls kommt entweder die technisch meist einfachere, vaginale Totalexstirpation des Myomuterus oder abdominelle Enukleation in Betracht.

Die Zugängigkeit zum eigentlichen Operationsgebiet kann in diesen Fällen auf verschiedene Weise erleichtert werden. Bei enger und durch Spiegel nicht genügend erweiterbarer Scheide kommt zunächst eine Schuchardtsche Scheidendamminzision in Betracht.

Vaginale Enukleation mit Hysterotomie oder Kolpokoeliotomie.

Kommt man mit der stumpfen Cervixdilatation oder mit der von Schröder zuerst angegebenen, einfachen Inzision nicht aus, dann muß nach dem Vorgange von Veit und Doyen als eigentliche Voroperation die ganze Cervix vorn (Hysterotomia anterior) oder hinten (Hysterotomia posterior) gespalten werden. Geht diese Spaltung bis an den inneren Muttermund oder darüber hinaus, so muß vorn zuerst das vordere Scheidengewölbe abgelöst und die Blase abpräpariert werden, so daß die vordere Uteruswand bloßgelegt ist. Dabei kann man sowohl bei der Hysterotoma anterior wie posterior entweder die Peritonealhöhle eröffnen oder aber unter Zurückschieben des Peritoneums sub- und extraperitoneal vorgehen. Veit und Doyen haben auf diese Weise 43 Fälle operiert mit nur 1 Todesfall = 2,32 Proz. Mortalität.

Wichtig ist, worauf Martin, dem hier die größte Erfahrung zur Seite steht, ausdrücklich hinweist, die völlige Freilegung des myomatösen Uterus vor der Ausschälung, um nicht im Dunkeln operieren zu müssen, was gerade hier sehr gefährlich werden kann. Auch der weitere Rat Martins ist beherzigenswert, das Geschwulstbett sorgfältig von Gewebstrümmern zu reinigen und es in Etagen so zu nähen, daß keine Taschen zu Sekretverhaltung Anlaß geben können. Sind mehrere Myome zu enukleieren, so bevorzugt Martin, sie alle, wenn möglich, von der zuerst ausgeräumten Höhle aus auszuschälen, so daß zuletzt nur eine einzige Wundhöhle resultiert und zu versorgen ist.

Hat man sich auf irgendeine Weise den Zugang zum Myom verschafft, so kann man nach Spaltung der Kapsel zunächst versuchen, die Geschwulst mit dem Finger einfach herauszuschälen, wie man etwa Aborteier von der Uteruswand ablöst. Trennt man in der richtigen Gewebsschicht, also in der lockeren Bindegewebshöhle des Myoms, dann schält es sich leicht aus, stößt die Lösung auf Schwierigkeiten, dann arbeitet man in falscher Schicht. Die Erfahrung bei den abdominellen Enukleationen, die hier vorbildlich sind, da sie ja unter besserer Kontrolle des Auges vor sich gehen, lehrt, daß bei richtiger Technik das Myom seine Kapsel geradezu freiwillig, oder mit nur wenig Nachhilfe verläßt. Achtet man darauf bei den schwierigeren, vaginalen Enukleationen, dann bewahrt man die Patientin vor unwillkommenen Nebenverletzungen und Perforationen. Zu schwierige Enukleationen verraten falsche Technik. Bei größeren Tumoren kann man instrumentaler Beihilfe nicht entbehren. Zweckmäßig ist hier wie bei den abdominellen Enukleationen

das Einsetzen des von Marion Sims angegebenen Myombohrers (siehe Abb. 219), der den Tumor in sehr einfacher und wenigstens bei allen harten Myomen sehr zweckmäßiger Weise erfaßt und festen Zug an ihm gestattet.

Schon Amussat machte dabei Gebrauch von dem durch Péan weiter ausgebildeten Verfahren der stückweisen Verkleinerung des Tumors durch Morcellement. Zu diesem Behufe schneidet man mit Segonds dolchförmigem, zweischneidigem Messer (siehe Abb. 220) Stücke aus der Geschwulst aus oder man tunnellisiert sie durch Doyens „tubes tranchants“. Winternitz kombinierte aus dem Simsschen



Abb. 219. Myombohrer von Marion Sims.



Abb. 220. Segonds doppelschneidiges Messer zum Morcellement der Myome.

Bohrer und Doyens schneidender Tube ein sehr zweckmäßiges Instrument, das erlaubte, den vom Bohrer erfaßten Teil zylindrisch auszuschneiden und sicherer Nebenverletzungen zu vermeiden.

Nach Schluß der Enukleation hat man sich erst die Frage vorzulegen, ob sich die beabsichtigte Erhaltung des Uterus wirklich ermöglichen läßt, oder ob man ihn nicht doch lieber aus technischen Gründen, wie man zu sagen pflegt, oder wegen besserer Heilungschancen vollends exstirpiert. Selbstverständlich darf man nicht vergessen, sich von der Beschaffenheit der nicht selten gleichzeitig erkrankten Adnexe zu überzeugen, die dann den Ausschlag gibt. Kann und will man den Uterus er-

halten, so müssen etwaige Eröffnungen der Peritonealhöhle durch Catgutnähte verschlossen werden. Die Myombetten werden durch Nähte verkleinert oder tamponiert, die Hilfsschnitte im Uterus und in der Scheide genäht.

Die Gefahr solcher konservativer Operationen ist eine größere als die der Totalexstirpation, die glattere Wund- und Heilungsverhältnisse schafft; man überlege in jedem Falle genau, ob der Wert der Erhaltung des Uterus diese Gefahren rechtfertigt.

Mackenrodts zentrale Enukleation.

Mackenrodt hat ein eigenes, typisches Verfahren in seiner zentralen konservativen Enukleation der Myome nach hoher Amputation des Kollums ausgebildet, und damit die vaginalen Operationsgrenzen erweitert.

Unter starkem Anziehen der Portio vaginalis wird der Scheidenansatz zirkulär abgetrennt, die Blase abgeschoben; beide Parametrien werden abgebunden und durchtrennt. Nach Einsetzen von Kugelzangen in die vordere und hintere Uteruswand möglichst hoch über dem inneren Muttermund wird unterhalb dieser Zangen das Kollum über dem inneren Muttermund, also hoch amputiert. Durch die präliminare Unterbindung der parametranen Gefäße wird die Blutung eingeschränkt, durch die Amputation des Kollums gewinnt man einen breiten Zugang zur Uterushöhle, in die nun der Finger unter gleichzeitigem Herunterdrängen des Uterus von der Bauchdecke aus ungehindert zum Aufsuchen der Myome vordringen kann. Diese werden von der Uterushöhle aus gefaßt und enukleiert. Kommt es hierbei zur Eröffnung der Peritonealhöhle, so kann man jederzeit zur Totalexstirpation des Uterus übergehen. Soll der obere Rest des Corpus uteri nach Entfernung der Myome erhalten werden, so wird unter gleichzeitigem Verschluß der etwa eröffneten Excavatio vesicouterina die Scheidenwand mit der Uteruswand vernäht, die seitlichen parametranen Bindegewebshöhlen werden nach der Scheide zu mit Jodoformgaze drainiert. Ebenso soll der etwa eröffnete Douglassche Raum drainiert werden.

Auch die Uterushöhle mit ihren nach Enukleation der Myome entstandenen Wundbetten wird fest mit Jodoformgaze austamponiert.

Mackenrodt will durch dieses Operationsverfahren einen wenigstens menstruierenden, vielleicht sogar auch einer Gestation fähigen Uterusrest erhalten und somit auch zahlreichere und größere Myome auf vaginalem Wege konservativ operieren.

Subseröse Fibroide eignen sich naturgemäß nicht für diese vom Endometrium aus vordringende Operationsweise. Aber auch zu ihnen kann man auf vaginalem Wege gelangen, wenn man sich nach Dührssen und Martin durch die Colpocoeliotomia anterior oder posterior Zugang verschafft. In diesem Falle verzichtet man auf Amputation oder Diszission des Cervikalkanals, eröffnet vielmehr nach Abpräparieren des vorderen oder hinteren Scheidengewölbes die Peritonealhöhle, bringt das Myom durch geeignete Einstellung, unter Abwärtsdrängen des Uterus, in das Operationsgebiet, schält es aus, vernäht die Wundhöhle und versenkt den Uterus. Aus der Literatur sind 51 solche Fälle von A. Martin, Wendel-Baylay,

Chiarleoni und Schauta bekannt, von denen keiner einen Todesfall zu beklagen hatte.

Kritik der vaginalen Enukleation.

Mit Ausnahme der einfachen Abtragung gestielter Myome und der Entfernung kleiner, submuköser Myome von der Uterushöhle aus stellen diese vaginalen, konservativen Myomoperationen mit ihren Vor- und Nachoperationen technisch ziemlich schwierige Eingriffe dar. Die Schwierigkeiten und Gefahren wachsen sehr rasch mit der Zunahme der Zahl und der Größe der Geschwülste; man wird deshalb gut tun, stets mit einer gewissen Zurückhaltung an diese Operation zu gehen und im Zweifelsfalle lieber die Radikaloperation wählen oder zu ihr übergehen, als mit dem Zurückbringen und Erhalten des Uterus zu viel zu riskieren, zumal wenn allein die vielfach übertriebene Furcht vor den Ausfallserscheinungen und lediglich der Wunsch der Erhaltung der Menstruation, der bei den bisher durch Blutungen so gequälten Frauen des klimakterischen Alters gewiß nicht so groß ist, die Triebfeder des Konservatismus bei der Operation bildet.

Hat man einmal die Entfernung eines Myoms in Angriff genommen, dann muß man die Operation unter allen Umständen zu Ende führen, und zwar möglichst in einer Sitzung. Halbe Arbeit derart, daß man etwa das Myom teilweise entfernt, um den Rest spontan ausstoßen zu lassen, was nur als ein Verlegenheitsverfahren bezeichnet werden kann, hat sich als ein sehr gefährliches Unterfangen erwiesen, vor dem nur zu warnen ist. Der zurückgelassene Rest fällt unfehlbar der Zersetzung anheim; aus diesem Grunde sind auch die eine spontane Eliminierung begünstigenden Operationen, wie Spaltung der Kapsel oder zwei- oder mehrzeitige Operationen, mit Recht gänzlich verlassen. Kommt man mit der anfänglich in Aussicht genommenen Enukleation aus irgendeinem Grunde nicht zustande, so ist es viel besser, unmittelbar zur Totalexstirpation überzugehen, als die Operation unvollendet zu lassen und weitere Eingriffe auf später zu verschieben, in der Meinung, daß dann spontane Ausstoßungsbestrebungen die Entfernung erleichtern.

b) Radikale, vaginale Myomoperation.

Uterusexstirpation.

Ist der Uterus durch Myom nicht oder nicht viel vergrößert, so ist der vaginale Weg für die Totalexstirpation des Uterus der gegebene. Wir ziehen das vom Verf. nach Peter Müllers und Doyens Vorschlag für die Myomoperationen ausgebildete Verfahren der präliminaren, medianen Totalspaltung des Uterus dem meist gebrauchten Czernyschen vor.

Vaginale Totalexstirpation mit präliminarer Medianspaltung.

Unter Verzicht auf die zirkuläre Umschneidung der Portio vaginalis und Ablösung der Scheide wird der Uterus zuerst mittels zweier, in seine hintere Lippe eingesetzter Doyenscher Krallenzangen nach auswärts und zugleich nach vorn gezogen, wodurch das hintere Scheidengewölbe gespannt und der Uterus vom Rektum abgezogen wird; nun erfolgt Spaltung der hinteren Muttermundslippe und des hin-

teren Scheidengewölbes, und zwar sagittal mit Messer oder Schere. Meist eröffnet dieser Messerschnitt den Douglasschen Raum; mit zwei seitlichen Scherenschlägen, die den Schnitt kreuzförmig erweitern, wird das hintere Scheidengewölbe abgetrennt. Nun wird in die eröffnete Bauchhöhle ein langes Péansches Spekulum eingesetzt, so daß die hintere Uteruswand sichtbar wird. Unter stetigem Höherfassen mit Doyens Krallenzangen wird die hintere Uteruswand mehr nnd mehr gespalten und zugleich hinten herausgezogen, bis schließlich der Fundus uteri herausgleitet, womit der Uterus in Retroflexion entwickelt ist. Die Spaltung greift nun über den Fundus auf die vordere Uteruswand über, so daß die vordere Muttermundslippe zuletzt gespalten wird, und zwar mit einem Messer vom Cervikalkanal aus, indem man schrittweise und vorsichtig die Uterussubstanz durchtrennt, bis man in das lockere cervikale, retrovesikale Bindegewebe gelangt, das an seiner Nachgiebigkeit leicht erkennbar ist. Mit vierkralligen Zangen werden sodann die beiden Uterushälften auseinandergezogen, wobei die Blase dank ihrer lockeren Zellgewebsverbindung von selbst nach vorn und oben ausweicht, was man übrigens leicht durch Abschieben mit einem Tupfer namentlich seitlich an der Basis des Ligamentum latum noch weiter begünstigen kann. Durch je zwei seitliche Scherenschnitte wird das vordere

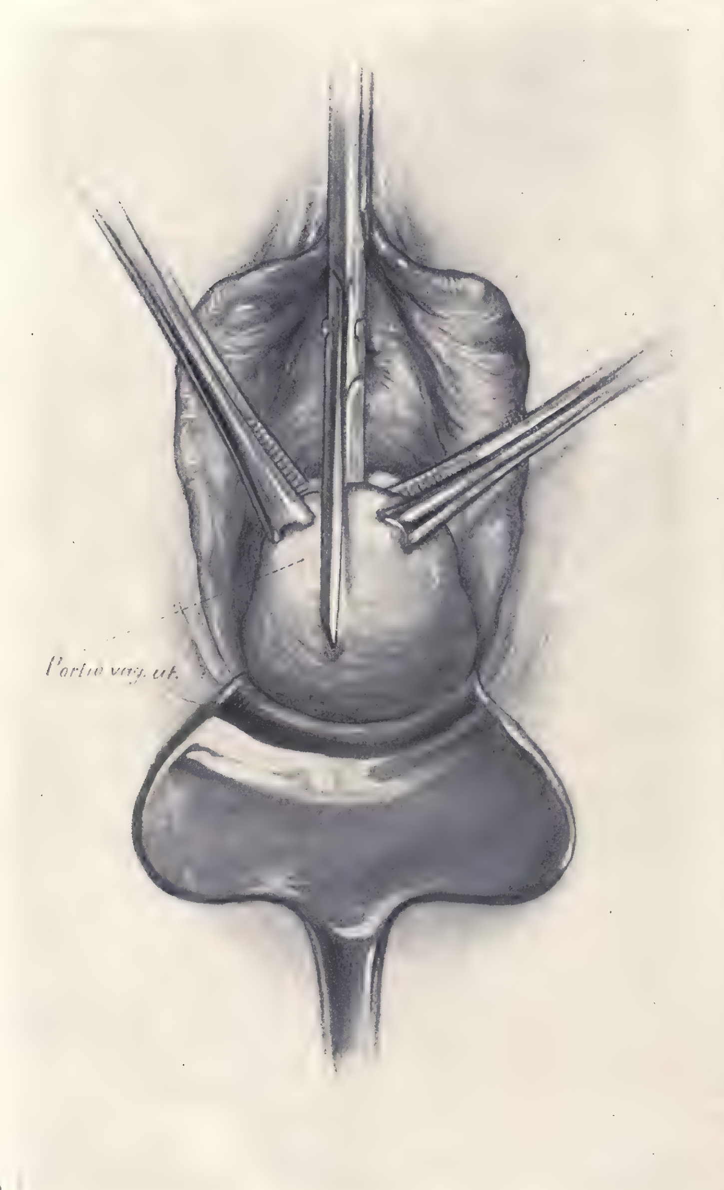


Abb. 221. Vaginale Totalexstirpation mit Spaltung.
Beginn der Operation: Spaltung der hinteren Cervixwand mit gleichzeitiger Eröffnung des Douglasschen Raumes.

Scheidengewölbe hart am Uterus abgetrennt, so daß dieser jetzt nur mehr an seinen beiden, von der Mitte aus leicht zugänglichen, gespannten Ligamentis latis hängt. Maßnahmen zur Blutstillung sind bis dahin nicht nötig, die gespaltene, mit Krallenzangen gefaßte, abwärts gezogene Uteruswand selbst blutet in der Regel wenig, an blutende Stellen kommt eine zum Abwärtsziehen bestimmte Faßzange. Die geringen Blutungen aus der durchschnittenen Scheidenwand können zunächst vernachlässigt werden. Zur Deckung der Blase wird zweckmäßig das Peritoneum der Plica vesicouterina mit der vorderen Scheidenwand vernäht.

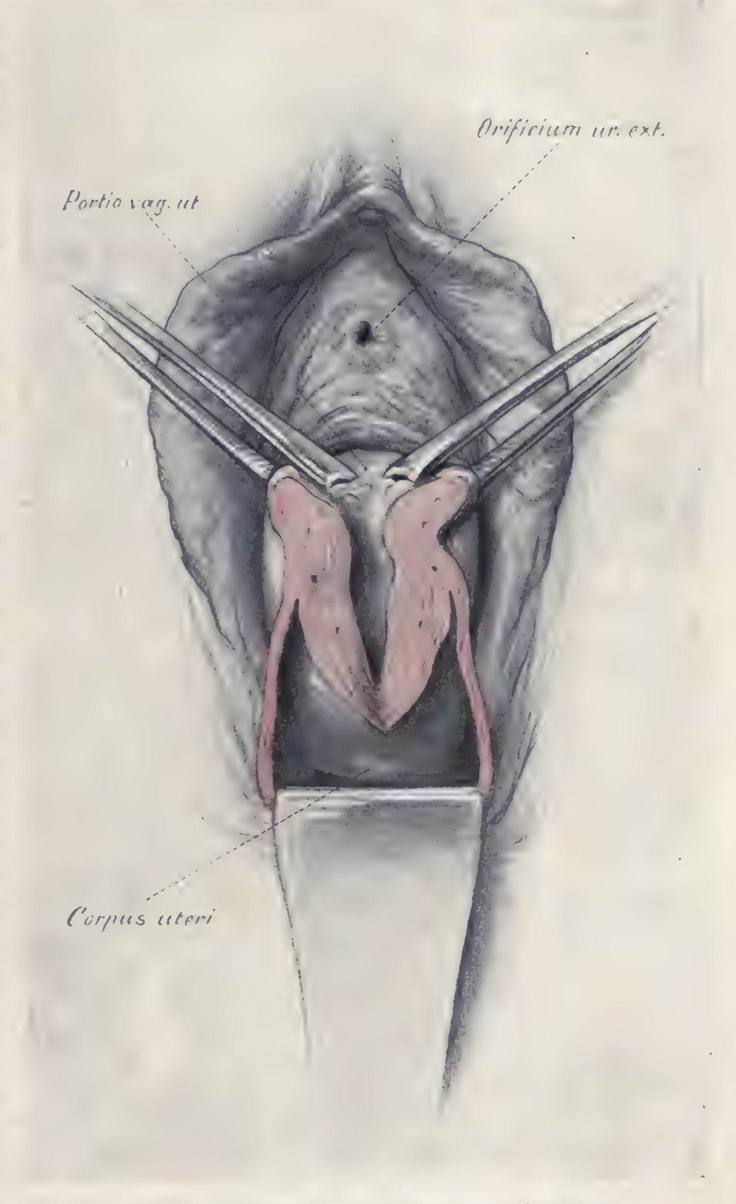


Abb. 222. Vaginale Totalexstirpation mit Spaltung.
Hintere Cervix- und Vaginalwand sind durch Längsschnitt gespalten, in den geöffneten Douglasschen Raum ist ein Péansches langes Spekulum eingesetzt.

Die Versorgung der Ligamenta lata kann man nun verschieden gestalten. Wir halten am einfachsten und sichersten, auf jede Seite drei bis vier Klemmen etagenweise übereinander zu legen vom Parametrium nach dem Ligamentum suspensorium ovarii zu, oder, wenn man ein Ovarium erhalten will, nach dem Ligamentum ovarii proprium.

Nach Abtrennen des Uterus werden die Klammern durch Ligaturen ersetzt, indem man hinter jeder Klammer einen starken Catgutfaden herumführt und beim Anziehen des ersten Knotens die Klammer abnehmen läßt, damit das Gewebe ligierbar wird. Bei guter Übersichtlichkeit des Operationsgebietes pflegen wir die drei Klammern mit einem einzigen,

festen Faden nacheinander zu versorgen, indem der Faden der ersten Ligatur zur zweiten und sodann noch zur dritten Ligatur benützt wird, so daß alle drei Ligaturen schließlich miteinander verknüpft sind und das Gewebe durch eine Art von Kettenligatur lückenlos zusammengezogen wird. Der Vorteil dieses Verfahrens liegt außer in seiner Einfachheit zugleich darin, daß die Wundflächen der Stümpfe so klein wie möglich zusammengezogen werden.

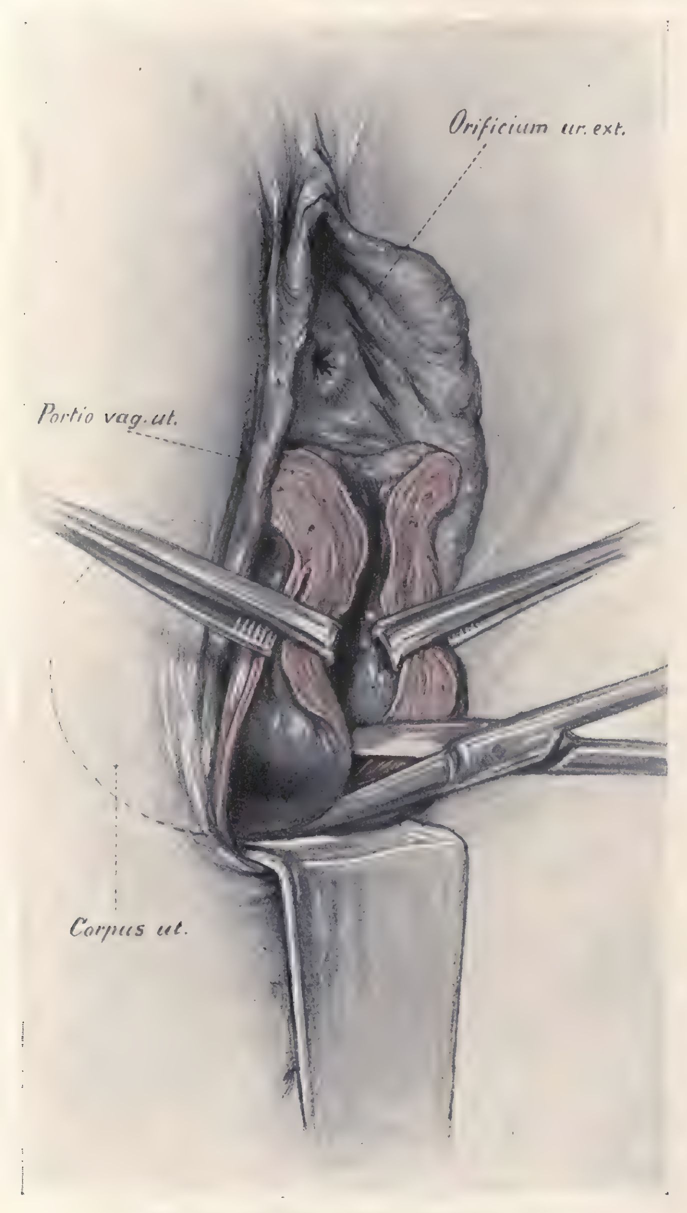


Abb. 223. Vaginale Totalexstirpation mit Spaltung. Die Spaltung setzt sich in der hinteren Uteruswand fort.

Unter Beckenhochlagerung in Steinschnittlage, wobei durch feste Schulterstützen ein Zurückgleiten der Kranken verhindert werden muß, wird nun nach Revision der Stümpfe durch elektrischleuchtendes Spekulum (Abb. 24 u. 25, S. 39) die Peritonealhöhle geschlosssen. Die Vereinigung der Peritonealblätter soll womöglich oberhalb der obersten Ligatur erfolgen, damit die ligierten Stümpfe extraperitoneal zu liegen kommen. Läßt man die Klammern zur definitiven Blutstillung liegen, ein Verfahren, das wir der französischen Schule, Péan, Richelot, Doyen danken, dann muß die Peritonealhöhle offen bleiben. Auch hier soll man unter Beckenhochlagerung bei zurückgesunkenen Darmschlingen zum Schluß das Operationsgebiet unter guter Beleuchtung revidieren, um zu kontrollieren, ob es nicht irgendwo noch blutet und ob nicht von den Klammern Ungehöriges gefaßt wurde. Dann wird ein mehrfach zusammengelegter Jodeformgazebausch so in die

Beckenbauchhöhle gelegt, daß er über die Klammernspitzen zu liegen kommt und die herabsinkenden Därme vor deren Berührung schützt. Die Bauchhöhle kapselt sich dann in den ersten Tagen nach der Operation gegen das Operations- und Wundgebiet ab und die offene Wunde granuliert in den nächsten Wochen zu. Die Klammern werden nach zwei- bis dreimal 24 Stunden vorsichtig abgenommen, indem sie erst geöffnet und dann, vielleicht nach Winters Vorschlag erst einige Stunden später, herausgezogen werden. Die Gaze wird allmählich, nicht auf einmal, entfernt, ohne dringenden Grund nicht vor acht bis zehn Tagen nach der Operation.

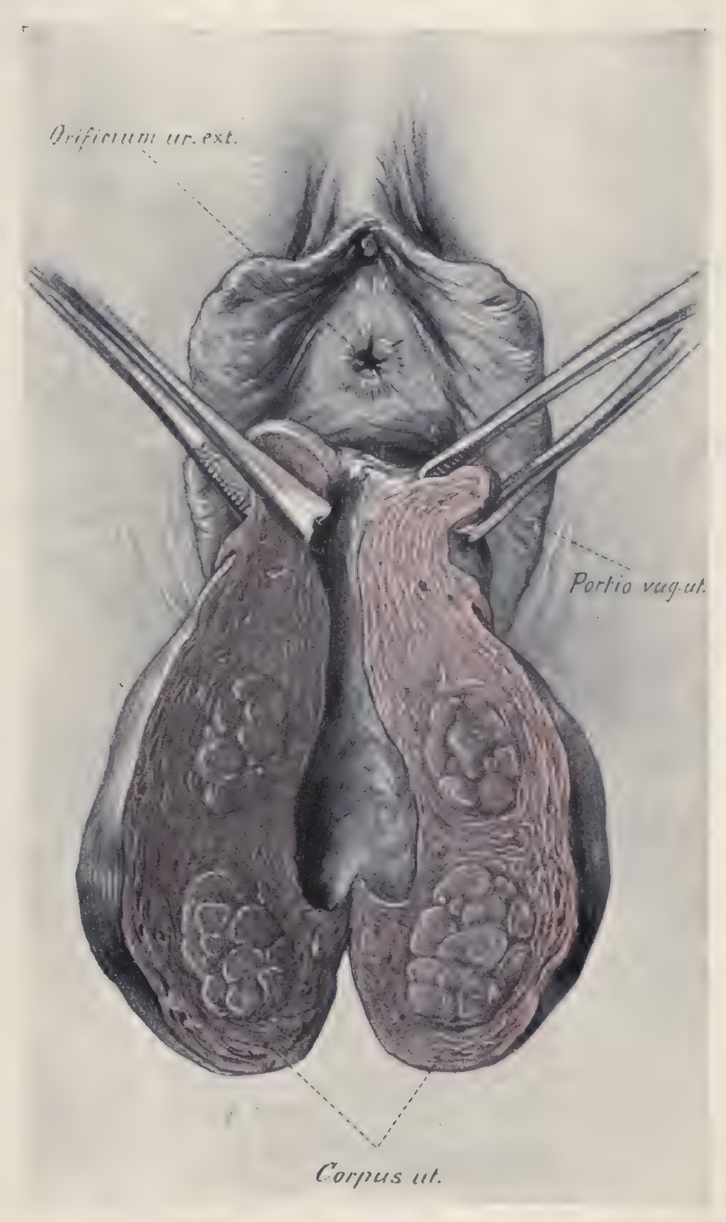


Abb. 224. Vaginale Totalexstirpation mit Spaltung.
Unter Medianspaltung der hinteren Wand ist der Uterus durch den Douglasschen Raum vorgezogen.

Es ist wohl ohne weiteres klar, daß die Unterbindung der Stümpfe mit nachfolgendem Verschluß der Bauchhöhle durch Naht glattere Wund- und Heilungsverhältnisse schafft, als das mit Jodoformgazedrainage der Bauchhöhle verbundene Klammernverfahren. Dies hat nur dann einzusetzen, wenn wegen Verkürzung der Ligamente das Anlegen der Ligaturen auf Schwierigkeiten stößt und damit die Blutstillung, auf die auch hier alles ankommt, schwierig und unsicher wird.

Ist der Uterus durch eingelagerte Myome zu groß und starr, als daß er ohne weiteres bei der Spaltung hinten herausgezogen werden könnte, dann ist in dies Verfahren das Péansche Morcellement einzuschalten.

Totalexstirpation mit Morcellement.

Die Operation beginnt dann ganz in derselben Weise mit Medianspaltung der hinteren Lippe, wodurch man am besten zugleich Zugang zur Uterushöhle gewinnt.

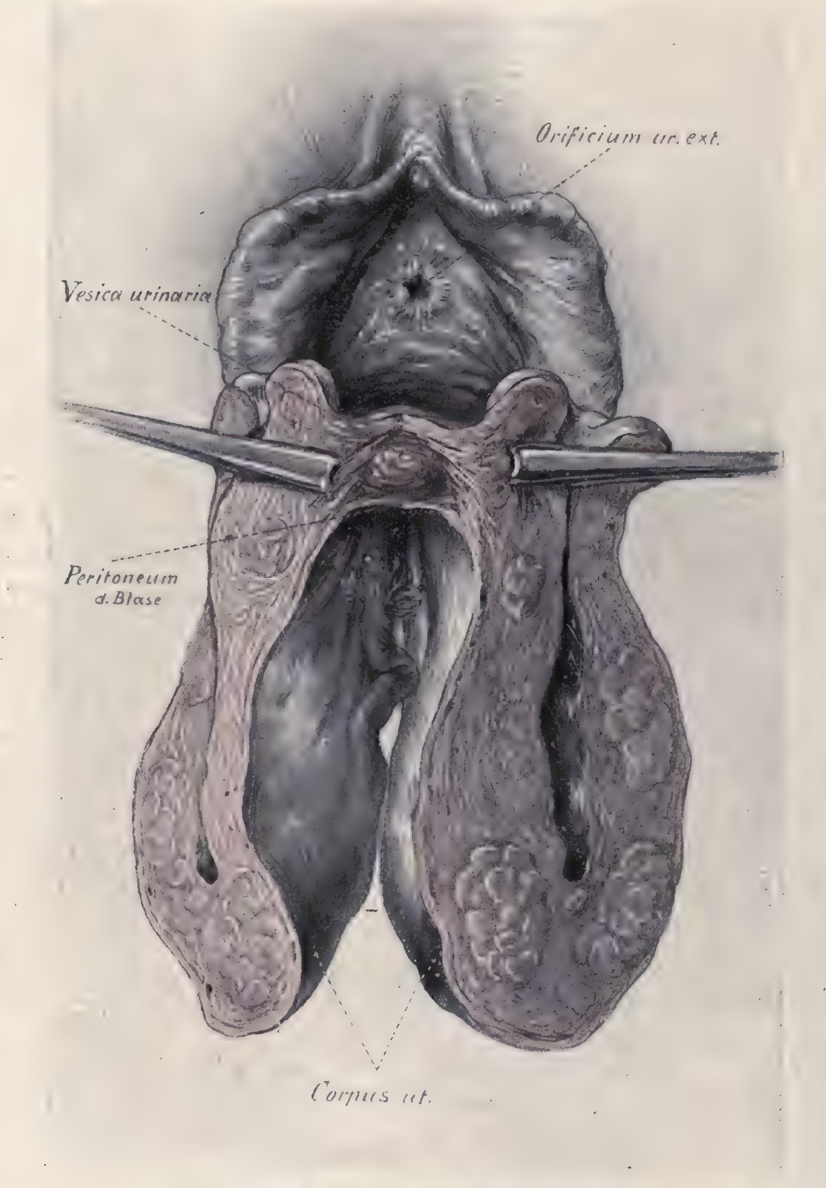


Abb. 225. Vaginale Totalexstirpation mit Spaltung.
Der Uterus ist ganz in zwei Hälften geteilt. Die Spaltung geht bis in das vordere Scheidengewölbe, wo die Blase sichtbar wird.

Ist der Raum sehr beengt, kann man ebenfalls nach Péans Vorgang die Portio vaginalis abtragen und damit die Zerstückelung des Uterus beginnen.

Wichtig ist es nun, hier stets einem bestimmten Plan zu folgen und nicht wahllos bald da, bald dort ein Stück von der Uteruswand oder einem Myom fort-

zuschneiden. Dem Verfahren haftet stets etwas Unheimliches an, da man unvermeidlich im Dunkeln zu arbeiten gezwungen ist und Nebenverletzungen von Nachbarorganen, unfreiwillige Durchbohrungen des Uterus, unbeabsichtigtes Einfassen in

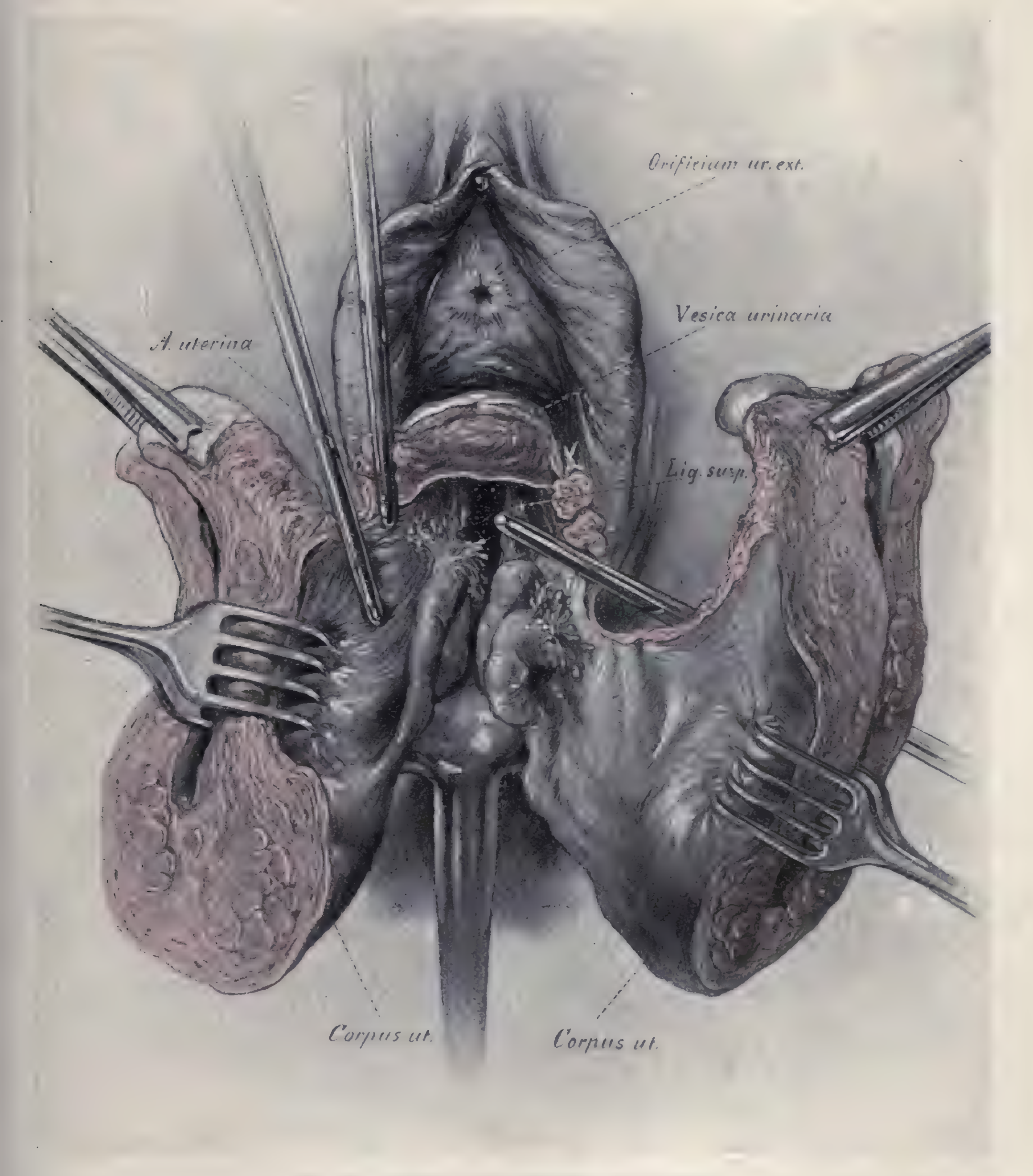


Abb. 226. Vaginale Totalexstirpation mit Spaltung.
Das vordere Scheidengewölbe ist durch Querschnitte abgetrennt, die Uterushälften hängen jetzt nur noch an ihren Ligamenten, die durch Klammern abgeklemmt und sodann durchtrennt werden.

die Bauchhöhle wohl möglich sind. Man halte deshalb daran fest, zuerst immer die Entfernung einzelner, kleiner Myomknollen, soweit sie erreichbar sind, vorzunehmen und geduldig Schritt für Schritt vorzugehen. Die Entfernung ganzer Myome, wie auch die Zerstückelung der größeren, soll man stets vom Endometrium aus vornehmen, in das man ja durch die Spaltung der hinteren Wand, die man unter stetem Abwärtsziehen der Ränder immer höher hinauf fortsetzt, guten Zugang hat. Bei starkem Auseinanderziehen der beiden Uterushälften kann man sowohl mit dem Finger wie oft genug mit dem Auge die Myome wahrnehmen und häufig durch Einsetzen des scharfen Hakens allein auskernen. So gewinnt man durch die Beseitigung eines Myoms nach dem andern immer mehr Platz und Überblick.



Abb. 227. Vaginale Totalexstirpation.
Der Uterus ist abgeschnitten. Wenn die Klammern durch Ligaturen ersetzt werden, Schluß der Bauchhöhle. Siehe Abb. 188 u. 189, S. 363 u. 364.

Größere Myome müssen besonders morcelliert werden. Dazu empfiehlt sich ebenfalls systematisches Vorgehen, und zwar in der Weise, daß man zuerst mittels Doyens Tubes tranchants oder besser noch mit dem sehr zweckmäßigen, aus Bohrer und schneidender Hülse zusammengesetzten Instrument von Winternitz das Myom tunnellisiert, dadurch, daß man möglichst aus dessen Mitte einen Zylinder ausbohrt. Dann kann man auch in den so gewonnenen Kanal Krallenzangen einsetzen, mit Segonds dolchförmigem Messer weitere Stücke exzidieren, wobei man immer das Myom fest nach abwärts zieht.

Manche, weichere Myome ziehen sich dabei mehr und mehr in die Länge, sie modellieren sich gewissermaßen und oft kommen dann große Massen ganz überraschender Weise zutage. Niemals lasse man dabei die Uteruswand selbst los, diese



Abb. 228. Behandlung der Bauchhöhle, wenn die Klammern liegen bleiben; Einlegen der Jodoformgaze über die Klammerspitzen, am besten in Beckenhochlagerung.

gibt uns vielmehr immer wieder die Führung für das Weitergehen, bis schließlich der Uterus selbst dem Zug nach abwärts folgt und vor die Vulva entwickelt werden kann.

Bei dem Morcellement der Myome sowohl wie bei dem des Uterus soll niemals zu große Gewalt beim Ziehen angewandt werden. Nichts ist lästiger und ärgerlicher

als das Abreißen der Zangen. Der Uterus entweicht, das Operationsgebiet wird unter gleichzeitigem Verschwinden der angeschnittenen Geschwulstmasse in die Bauchhöhle von Blut überströmt, man verliert den Überblick und den ganzen Situationsplan.

Zwei Zangen müssen stets an den Schnittflächen des Uterus liegen, und zwar so, daß sie dessen ganze Dicke erfassen. Schneidet man ein Stück des Uterus selbst ab, so erfaßt man stets vor dem völligen Durchtrennen erst wieder den oberen Wundrand, niemals darf die Schnittfläche dem Auge entrückt werden. Auch in das eben zum Zerstückeln ausgewählte Myom müssen stets mehrere Zangen eingesetzt werden, damit, wenn eine ausreißt, eine Reservezange das Myom noch festhält. Selbstverständlich kommt auch auf die Güte des Zangenmodells viel an, am besten kann Doyens vier- oder auch sechskrallige Zange des Instrumentenmachers Collin empfohlen werden, während vor der alten Muzeuxschen Zange gewarnt werden muß.

Man entferne geduldig ein Stück des Uterus nach dem andern, ein Myom nach dem andern, zerre und reiße niemals mit ungestümer Gewalt und setze die Zange stets so hoch wie möglich ein; sobald der Uterus wieder etwas tiefer rückt, fasse man wieder höher, damit niemals blutende Flächen der Wunde in die Bauchhöhle hineinragen.

Erst wenn man sich die Technik dieser Operation an einfacheren Fällen mit etwa orange- bis faustgroßen Myomen zu eigen gemacht hat, gehe man an schwierigere. Der Anfänger tut viel besser, solche Myome abdominell anzugreifen, als seinen Ehrgeiz darin zu suchen, gleich bis zum Nabel reichende Myome von unten zu entfernen. Welche Größe der Myome überhaupt die Grenze für dies vaginale Zerstückeln gibt, läßt sich nicht sagen, doch kann man wohl Veit zustimmen, der als Äußerstes solche für zulässig hält, die sich noch von außen in das Becken einpressen lassen. Wer darüber hinausgeht, muß jedenfalls schon sehr gute Übung und Erfahrung in dieser Operation besitzen.

Vorteile und Nachteile der vaginalen Myomoperation gegenüber der abdominellen.

Außer der Größe der Myome selbst ist auch deren von der Weite und Dehnbarkeit der Scheide abhängige, bessere oder schlechtere Zugänglichkeit maßgebend. Bei schlaffer, weiter Scheide können größere Myome vaginal in Angriff genommen werden, als bei enger, straffer Scheide, die allerdings wiederum durch Schuchardts Hilfsschnitt erweitert werden kann.

Wenn auch vaginale Operationen im allgemeinen eine glattere Rekonvaleszenz bedingen als ventrale, so darf man doch nicht vergessen, daß die gute Übersichtlichkeit der letzteren mit ihren Verbesserungen durch den Pfannenstielschen Querschnitt und die Schonung der Darmschlingen durch Beckenhochlagerung gegen früher viel von ihren Gefahren verloren hat. Allzu groß ist der Unterschied in der Rekonvaleszenz bei Einhaltung der modernen Hilfsmittel nicht mehr und v. Rosthorns Warnung vor allzu weiter Ausdehnung der Indikation zur vaginalen Exstirpation der Myome als einem bedauerlichen Huldigen der Mode ist sehr beherzigenswert. Man war eine Zeitlang zu sehr geneigt, die Gefahren der Laparomyomektomie zu

hoch und diejenigen der vaginalen Hysteromyomektomie zu gering einzuschätzen. Auch hier gilt es, eine goldene Mitte zu halten.

Im Zweifelsfalle möge man die Operation von unten beginnen mit dem Plan, wenn die Schwierigkeiten die Erwartung übersteigen, zur Laparotomie überzugehen.

Bei jeder vaginalen Myomoperation sollten vor Beginn der Operation alle Vorbereitungen zur sofortigen Inangriffnahme der unter Umständen z. B. bei Blutungen ganz plötzlich notwendig werdenden Laparotomie getroffen sein. Auch der Einwilligung der Kranken zum eventuellen Bauchschnitt vergewissere man sich vorher. Chrobak warnt mit Recht davor, den Kranken zu versprechen, daß man nur von unten operieren werde; man weiß nie vorher, wie es gehen wird und gewärtigt sonst nur Schadenersatzansprüche, mit denen die Kranken und ihre Angehörigen immer häufiger hervortreten.

In der Warnung vor Übertreibung der vaginalen Myomoperationen möge man anderseits gerade die Wertschätzung erkennen, die dieser große Fortschritt der gynäkologischen operativen Technik erlangt hat. In der Beschränkung zeigt sich erst der Meister.

Unter insgesamt 1781 Operationen des In- und Auslandes ist für die vaginale Totalexstirpation des myomatösen Uterus eine Mortalität von 73 = 4,09 Proz. zu verzeichnen. In neuerer Zeit ist die Mortalität dieser Operationen allenthalben noch bedeutend zurückgegangen. Die Statistik ergibt folgende Resultate: Franz 109:1, Biermer 75:3, v. Franqué-Kleinhans 51:3, Kiparski-v. Ott 657:15, Krönig 95:2, Tauffer 49:4, Thorn 175:3, Marek-Frank 18:1. Das sind 1229 Fälle mit 32 = 2,6 Proz. Mortalität. Sarweys Sammelstatistik vom Jahre 1906 über 1118 Fälle ergab noch 3,1 Proz. Mortalität.

Abdominelle Myomoperationen.

a) Konservativ.

I. Abtragung gestielter, peritonealer Polypen.

Ebenso wie die submukösen, können sich auch die subserösen Myome stielen, so daß sie nur mehr mit einem dünnen, ausgezogenen Stiel dem Uterus aufsitzen. Ja es kann auch hier zu einer völligen Abtrennung der Geschwulst kommen. Die gestielten Myome entfernt man einfach dadurch, daß man den Tumor abträgt, die Gefäße unterbindet und den Stumpf peritonisiert. Bei dickeren Stielen ist es ratsam, durch Keilschnitt die Basis des Stiels aus der Uterussubstanz auszulösen und den Defekt im Uterus genau zu vernähen. Spritzende Gefäße sind auch hierbei isoliert zu unterbinden oder zu umstechen.

Wenn man bei den vaginal zu entfernenden, submukösen Polypen den Veitschen Standpunkt vertreten kann, nur dieses, gerade die Symptome veranlassende Myom zu entfernen und etwa gleichzeitig vorhandene, intramurale zu belassen, weil

eben die Abtragung eines gestielten Polypen eine so einfache, ohne Narkose vorzunehmende Operation darstellt, so kann das gleiche natürlich nicht für die subserösen, gestielten Myome gelten, deren Entfernung eine Laparotomie nötig macht. Im Gegenteil! Hier hat man den Uterus sehr sorgfältig zu besehen und zu befühlen, weitere Myome, mögen sie auch noch so klein sein, müssen entweder für sich entfernt werden oder man macht gleich Hysteromyomektomie, je nach Zahl und Lage der Myome und Alter der Patientin.

Ist es im Interesse der Kranken ausnahmsweise, etwa wegen Herz- oder anderer Organerkrankungen nötig, die Operation so rasch als möglich zu vollenden, und stößt die Entfernung der anderen, vielleicht subperitoneal, cervikal oder parametran entwickelten Tumoren auf große Schwierigkeiten, dann kann es zweckmäßig sein, in solchem Falle die rasch zu bewerkstelligende Fortnahme eines peritonealen Polypen mit der Hegarschen Kastration zu verknüpfen.

Die Prognose dieser Operation ist recht günstig. Winter berechnet aus der neueren Literatur von den Operateuren v. Rosthorn, Hofmeier, Heinricius, Czerny, Küstner, Olshausen 114 Operationen mit 4 Todesfällen = 3,5 Proz., wobei er allerdings wiederum 2 Todesfälle von Olshausen als nicht mit der Operation zusammenhängend außer Rechnung läßt.

2. *Abdominelle Enukleation intramuraler Myome.*

Der bei Beschreibung der vaginalen Myomoperationen schon gewürdigte Umstand, daß die Kugelmyome in eine bindegewebige Kapsel eingelagert sind, aus der sie, vorausgesetzt, daß man in der richtigen Gewebsschicht arbeitet, leicht und relativ blutlos ausgeschält werden können, kommt natürlich auch der abdominellen Operation zustatten. Ja bei dem Wegfall der für die vaginale Enukleation stets zu bekämpfenden Schwierigkeit, sich die Tumoren entsprechend zugänglich zu machen, erscheint von vornherein die abdominelle Enukleation, bei der ja alle Teile zutage gebracht werden können, und der Überblick über das Operationsgebiet und dessen Zugänglichkeit nichts zu wünschen übrig läßt, als eine ideale Operation, insofern nur das Kranke entfernt wird, das von seinen Auswüchsen befreite Organ, der Uterus, aber funktionsfähig zurückbleibt.

Indikationsstellung zur abdominellen Enukleation.

Indessen muß von vornherein vor einer grundsätzlichen Überschätzung dieses Eingriffes gewarnt werden. Die Erfahrung lehrt, daß diese Operation keineswegs einfacher und ungefährlicher ist als die gänzliche oder teilweise Mitfortnahme des Uterus; dazu kommt, daß mit dem Uterus zur Zeit der Operation nicht sichtbare und nicht fühlbare Myomkeime zurückgelassen werden können, so daß die Kranke nach Jahr und Tag aufs neue myomkrank wird, ist es doch eine Besonderheit der Myome, multipel aufzutreten; und endlich darf man nie außer acht lassen, daß der Uterus nicht nur kein lebenswichtiges Organ ist, sondern daß er von einem gewissen Lebensalter der Frau ab, in das gerade die meisten Myomoperationen fallen, überflüssig ist und nur noch als Krankheitsträger eine Rolle spielen kann.

Wir möchten deshalb als Grundsatz für die Enukleation der Myome überhaupt aufstellen: nicht der Sitz und die Art der Myome geben hierzu die Indikation, sondern vielmehr der Umstand, daß die Frau in dem Alter und in solchen Verhältnissen steht, daß die Erhaltung und weitere Funktion des Uterus von besonderer Bedeutung wird. Die Operation kommt also bei Kranken in Betracht, die in den zwanziger oder dreißiger Jahren stehen, noch gar keine oder nur so wenige Kinder haben, daß weitere Schwangerschaften dringend gewünscht werden, oder wenigstens die Erhaltung der Menstruation angestrebt werden muß. Man wird die Erfahrung machen, daß diese Operation dann überhaupt nur für eine geringe Minderzahl der Fälle in Betracht kommt.

Die ersten abdominellen Myomenukleationen haben Spiegelberg, Billroth und Péan ausgeführt, jedoch alle mit ungünstigem Erfolg. Erst Martin, der sich um diese konservative Operation besonderes Verdienst erworben hat, gelang es, eine Technik auszubilden, die auch diesem Eingriff zu einem günstigen Resultat verhalf. Er verfügte 1890 über 96 Fälle, darunter 24 mit Eröffnung der Uterushöhle, von denen noch 8 starben, während von 72 ohne Eröffnung der Höhle 10 zugrunde gingen, wobei natürlich zu berücksichtigen ist, daß Martin an diesem Material die Operation erprobte. Auch Olshausen ist für die Enukleation eingetreten, die er in immer wachsender Häufigkeit anwandte. Während er früher in 14 Proz. seiner abdominellen Myomoperationen Enukleationen übte, stieg das Prozentverhältnis später auf 27 Proz. Er sammelte aus der neueren Literatur 563 Fälle mit einer Mortalität von 59 = 10,5 Proz. von folgenden Operateuren: Hofmeier 15:5, Heinricius 25:1, Tuffier 34:4, Treub 17:2, Schauta 25:5, Martin 14:4, Winter 12:1, Menge 19:0, Wyder 87:13, Zweifel 11:2, Engström 180:8, Olshausen 24:14, dazu kommen aus neuester Zeit noch Franz 25:1, v. Franqué und Kleinhans 13:0, Krönig 13:0, v. Ott 49:7.

Abuladse fand in seiner Statistik insgesamt 807 Fälle mit 10,7 Proz., darunter 767 aus neuerer Zeit mit 9,2 Proz. Mortalität.

Technik der abdominellen Myomenukleation.

Die Technik der Operation gestaltet sich an einem einfachen Beispiel folgendermaßen: Nach Eröffnung des Abdomens wird der Uterus mittels eines in das Myom eingeschraubten Bohrers vor die Bauchhöhle gebracht; die Bauchhöhle selbst provisorisch mit Zangen geschlossen oder wenigstens durch Servietten abgedeckt.

Durch einen Sagittalschnitt über das Myom hinweg wird dessen Kapsel eröffnet und sodann das Myom aus seinem Bett enukleiert. Kleine Myome folgen einem einfachen Zug mit dem Bohrer. Mit einigen das ganze Geschwulstbett unterfassenden Catgutnähten, eventuell in Etagen, wird die Wunde geschlossen, ohne daß sie mit dem Finger berührt zu werden braucht. Größere Myome müssen mit Hilfe der Finger aus ihrer Kapsel ausgeschält werden, bis sie dem Zuge des Bohrers folgen; derbere Bindegewebszüge, die es festhalten, müssen sogar mit Schere oder Messer durchtrennt werden. Verbleibt eine zu weite, schlaffe Kapsel, dann ist es besser, von ihrem Überschuß wegzuschneiden, als sie zusammenzunähen.



Abb. 229. Abdominelle Myomenukleation.
Der Uterus wird mittels des in das Myom eingeschraubten Bohrers vor die Bauchhöhle gezogen.



Abb. 230. Abdominelle Myomenukleation.
Durch einen über den Fundus geführten Sagittalschnitt ist das Myom freigelegt.
Unter Zug am Bohrer wird es aus seiner Kapsel ausgeschält.

Sind mehrere Myome auszuschälen, dann kann man nach dem Rat von Leopold versuchen, von dem ersten, größeren Geschwulstbett aus zu den andern



Abb. 231. Abdominelle Myomenukleation.
Vernähen des Myombettes durch versenkte Catgutknopfnähte.

zu gelangen, um schließlich nur eine Naht an der Uterusoberfläche zu erhalten. Martin eröffnet die Uterushöhle wie beim Kaiserschnitt, ganz ähnlich, wie dies jetzt

auch bei der Hysterotomia vaginalis als Prinzip für die Enukleation der Myome gehandhabt wird. Für die submukösen Myome erscheint dies nach Martin auch von Schröder, E. Fränkel, Freund u. a. angewandte Vorgehen zweckmäßig, zumal ja hier beim Ausschälen doch die Uterushöhle eröffnet werden muß; die subperito-



Abb. 232. Abdominelle Myomenukleation.
Das Myombett ist durch versenkte Nähte geschlossen. Naht der Uteruswunde.

nealen und intramuralen Myome werden jedoch bei der Laparotomie wohl einfacher von der Peritonealfläche aus in Angriff genommen.

Die Blutstillung und das Vernähen des Geschwulstbettes hat sehr sorgfältig zu geschehen, damit keine Taschen mit Sekretstauung entstehen; die oberste, eventuell

sero-seröse Peritonealnaht mit feinem Catgut soll dicht abschließen und die Bauchhöhle vor Sekretion aus dem Wundbett möglichst schützen. Es sind relativ viele Fälle von Sepsis und Ileus bei Enukleationen vorgekommen.

Ist Sekret- oder Blutsickern aus dem vernähten Geschwulstbett zu befürchten, dann empfehlen wir den Uterus nach Kocher extraperitoneal in die Bauchwunde einzunähen, wie wir dies in Wort und Bild (auf S. 227ff.) dargestellt haben. Durch die dabei gegebene Möglichkeit, durch Drainage für Ableitung der Sekrete zu sorgen, wird der Gefahr vorgebeugt, die bei Nachsickern von Sekret oder Blut in die Bauchhöhle bei intraperitonealer Versenkung des Uterus das Leben bedrohen würde. Allerdings wird durch die Kochersche Operation der konservative Charakter der Enukleation insofern geschädigt, als natürlich weitere Fortpflanzungstätigkeit durch gleichzeitige Tubenresektion ausgeschlossen werden muß. Ob die Erhaltung des Geschlechtscharakters und der Menstruation im einzelnen Falle von so großer Bedeutung ist, daß man eine derartige, immerhin reichlich komplizierte Operation der radikalen vorzieht, ist dem subjektiven Ermessen des Operateurs anheimzustellen. Wir wollen aber nicht verfehlen, auf diese Möglichkeit des Konservatismus hingewiesen zu haben.

Menges Nahtmethode bei abdomineller Enukleation.

Menge empfiehlt zur Verringerung der bei der Enukleation selbst auftretenden Blutung wie auch zur besseren Vermeidung von Nachblutung, Luftembolie und Nachwachsen etwa übersehener Myomkeime präliminare Abbindung beider Uteruskanten mit fortlaufender Partienligatur, und zwar so hart am Uterus selbst, daß die zu den Adnexen führenden Gefäße geschont bleiben und für die Blutversorgung des Uterus nur der Ramus cervico-vaginalis der Uterina und eventuell das Ende des Ramus tubarius der Ovarien übrig bleiben. Die Vernähung des Myombettes hat mit großer Sorgfalt nach isolierter Unterbindung der durchtrennten Kapselgefäße mit feinem Catgut zu geschehen. Außer versenkter Etagennaht verwendet er auch durchgreifende Entspannungsnähte und schließlich eine symperitoneale, die Bauchfellränder einstülpende Decknaht. Neben der Vermeidung der Nachblutung erstrebt er dadurch auch eine Verringerung des nach Myomenukleation beängstigend oft beobachteten postoperativen Ileus, veranlaßt durch feste Darmverwachsung und Abknickung. Menges subtile Technik verdient zweifellos sorgsame Nachprüfung.

H. Freund hat eine eigene Methode für jene Fälle angegeben, in denen die einfache Enukleation nicht tunlich, aber doch die Totalexstirpation des Uterus kein unbedingtes Erfordernis war. Er stellte seiner Operation die Aufgaben: 1. die Adnexe und einen funktionstüchtigen Uterus zu erhalten, 2. eine eingehende Durchsuchung der Uteruswand und -höhle auf alle Myome zu ermöglichen, 3. hypertrophische Uteruspartien zu beseitigen und 4. gleichmäßige Wundverhältnisse zu schaffen. Diese Aufgaben werden durch seine „totale keilförmige Myomektomie im Bereich des ganzen Fundus und Corpus uteri“ erfüllt. Er schneidet zu diesem Behufe einen großen, melonenscheibenförmigen Keil aus Fundus und Corpus heraus, der sowohl die vordere wie hintere Wand und den Uterusscheitel einbezieht. Nach erfolgter

Blutstillung wird der verbliebene Teil des Uterus genau auf zurückgebliebene Myome durchsucht, sodann die Uterusschleimhaut abgekratzt oder auch abgetragen und nun

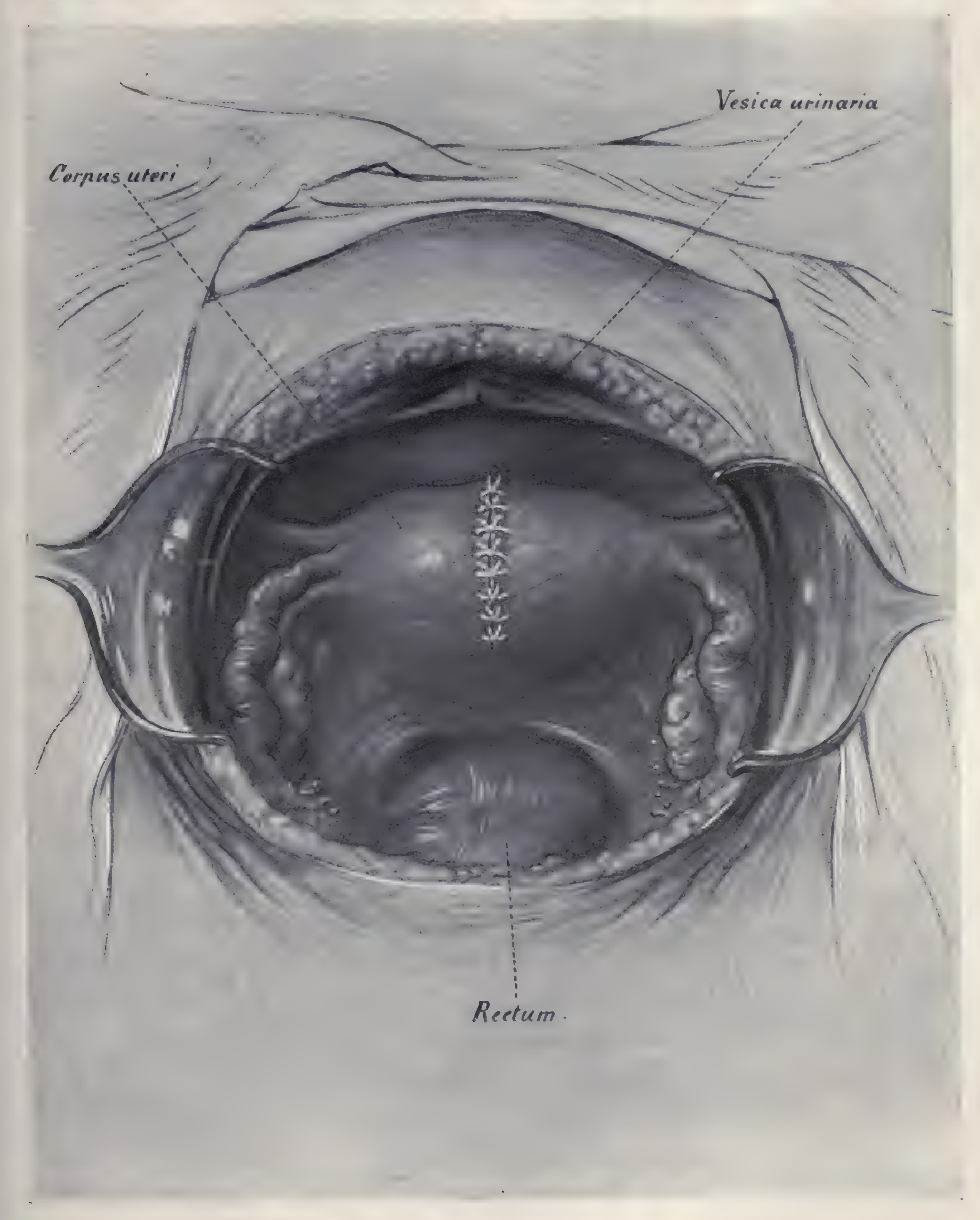


Abb. 233. Abdominelle Myomenukleation.
Ansicht des vernähten Uterus.

der Uterus, ähnlich wie beim konservativen Kaiserschnitt, in mehreren Etagen vernäht. Freund rühmt seiner Operation außer den obigen Vorzügen nach, daß sie einen überraschend gut gestalteten Uterusrest hinterlasse, der sich wenig von einem normalen unterscheidet. Das spätere Schicksal der Operierten zeigte, daß sie normal menstruierten und keine sonstigen Krankheitssymptome aufwiesen.

Über die Spätresultate, Dauererfolge und Mißerfolge der Enukleation soll in einem eigenen Kapitel berichtet werden, in dem der Vergleich aller Myomoperation nach dieser Richtung gegeben wird.

b) Radikale Operationen.

I. Supravaginale Amputation, Hysteromyomektomia partialis.

So verschiedenartig auch die Myome den Uterus gestalten, gewisse Typen kehren doch wieder. Bei der Besprechung der abdominellen, supravaginalen Amputation haben wir zunächst jene Fälle im Auge, in denen eine Geschwulst von der Größe eines im 5. bis 10. Schwangerschaftsmonat befindlichen Uterus vorhanden ist. Das Myom oder, wie ja in der Regel, die Myome sind in das Corpus uteri eingelagert, dieses in einen knolligen, höckrigen Tumor von harter Konsistenz umformend, der sich nach unten zu verjüngt, so daß die oft ganz unförmliche Masse der Cervix uteri als Stiel aufsitzt.

Zur Eröffnung des Abdomens wählen wir auch hier in der Regel den Pfannenstiel-Querschnitt, der zur Entwicklung bis etwa kindskopfgroßer Tumoren ohne weiteres genügend Raum schafft; aber auch bei weit größeren Myomen verwenden wir den Querschnitt. Im Gegensatz zu den Kystomen lassen ja die Myome jede beliebige Verkleinerung durch Morcellement zu, da hier Impfmetastasen nicht zu fürchten sind. Gerade wie bei den vaginalen Myomoperationen kann man dadurch auch bei den abdominellen ganz große Tumoren angreifen; es ist hier wegen der besseren Übersichtlichkeit noch viel leichter als dort und wir schätzen immer noch, entgegen manch anderen Autoren, den Fascienquerschnitt so hoch ein, daß wir ihn, wo es irgend möglich ist, dem Längsschnitt vorziehen. Nach Eröffnung der Bauchhöhle wird das dreiblättrige Spreizspekulum eingesetzt, in den oberen Teil der Bauchhöhle ein in eine große Serviette eingeschlagener Schwamm eingeschoben, um das nach oben fließende Blut abzufangen und den oberen Teil der Bauchhöhle vor Verunreinigung und Austrocknung zu bewahren. Nun wird in den sichtbaren Teil der Geschwulst der Myombohrer eingedreht und mit dem Segondschen Morcellement-Messer der Bohrer umschnitten, so daß der von ihm gefaßte Teil trichterförmig aus der Geschwulst exzidiert wird. Das Geschwulstende wird mit Doyenschen Krallenzangen gefaßt. Läßt sich der so verkleinerte Tumor noch nicht durch die Bauchwandöffnung entwickeln, dann wird die Verkleinerung schrittweise fortgesetzt, bis die Entwicklung möglich ist. Es vollzieht sich hier das Morcellement unter Leitung des Auges rasch und leicht. Stärkere Blutungen können jeden Augenblick durch

Klammern oder Krallenzange in provisorischer Weise bekämpft werden. Wir haben so ansehnliche Tumoren mit Hilfe des Querschnittes entwickelt. Bei zystischen Myomen genügt natürlich einfache Punktion zur Verkleinerung der Geschwulst. Daß man maligne, degenerierte oder gangränöse, in Fäulnis übergegangene Myome nicht mit Hilfe von Zerstückelung entwickelt, versteht sich wohl ganz von selbst. In der Regel sind diese Komplikationen vor der Operation diagnostizierbar, und wenn auch nur ein gewisser Verdacht darauf besteht, so wird man stets dem Längsschnitt den Vorzug vor dem Querschnitt geben, den man dann in seiner Größe ganz derjenigen der Geschwulst selbst anpaßt.

Ist der Uterus auf irgendeine Weise vor die Bauchhöhle entwickelt, so werden nun zuerst die spermatikalen und uterinen Gefäße beiderseitig freigelegt und isoliert unterbunden. In der Regel kommt man mit je drei Unterbindungen auf jeder Seite aus, eine Ligatur versorgt die Spermatikalgefäße, eine zweite das Ligamentum rotundum und eine dritte die Arteria und Vena uterina. Nach Spaltung des Peritoneums kommen diese größeren Gefäßbündel leicht zu Gesicht, so daß ihre Versorgung keine Schwierigkeiten macht. Uterinwärts werden vor dem Durchschneiden diese Gefäße provisorisch abgeklemmt.

Stumpfbehandlung bei supravaginaler Amputation.

Sind die Ligamente des Uterus abgetrennt, dann hängt er schließlich nur noch an der zum Stiel gewordenen Cervix, deren Behandlung nach Absetzung des Uterus jener Akt der Myomoperation ist, zu dessen technischer Ausbildung in jahrzehntelangem Bemühen die verschiedensten Verfahren ersonnen wurden. Die Schwierigkeiten lagen darin, daß hier nach Abschneiden des Uterus ein unter Umständen recht dicker, blutreicher, muskulöser Stumpf vorlag, für dessen Versorgung Schröder zuerst den ganz richtigen Grundsatz aufstellte, daß er weder nachbluten, noch auch durch zu starke Abschnürung oder Vernähung ganz außer Ernährung gesetzt werden darf.

Umschnürt man diesen Stumpf vollkommen, etwa wie dies früher geübt wurde, mit Gummischlauch oder Gummischnur (Olshausen), oder mit Drahtschnürer (Cintrat), oder mit dicken Fäden (Martin), dann eignet sich ein solches abgeschnürtes, der Ernährung beraubtes, der Nekrose anheimfallendes Gewebsstück ganz und gar nicht zur intra- oder auch retroperitonealen Versenkung in die Bauchhöhle. Die Folge mußte sein und war, daß, wenn sich nicht von hier aus die Infektion auf die Peritonealhöhle, Lymph- oder Blutbahnen verbreitete, wenigstens lokale Abkapselungen größerer Entzündungsherde sich bildeten, bis nach langer Zeit das gangränöse Gewebe mit dem Schnürmaterial eliminiert wurde. War der Stumpf ganz außer Ernährung gesetzt, dann mußte das abgeschnürte Gewebe extraperitoneal und ganz außerhalb des Körpers überhaupt gelegt werden, wie dies ursprünglich allgemein üblich war und namentlich durch Hegar zu einer exakten Methode ausgebildet wurde.

Der Absterbe- und Eliminationsprozeß vollzog sich dann völlig extrakorporeal, allerdings auch nicht ohne langdauerndes Krankenlager, stieß sich doch dieser Uterus-

stumpf erst za. 3 bis 4 Wochen nach der Operation ab, worauf dann die ebenfalls mehrere Wochen beanspruchende Ausheilung des tiefen Granulationstrichters ein-

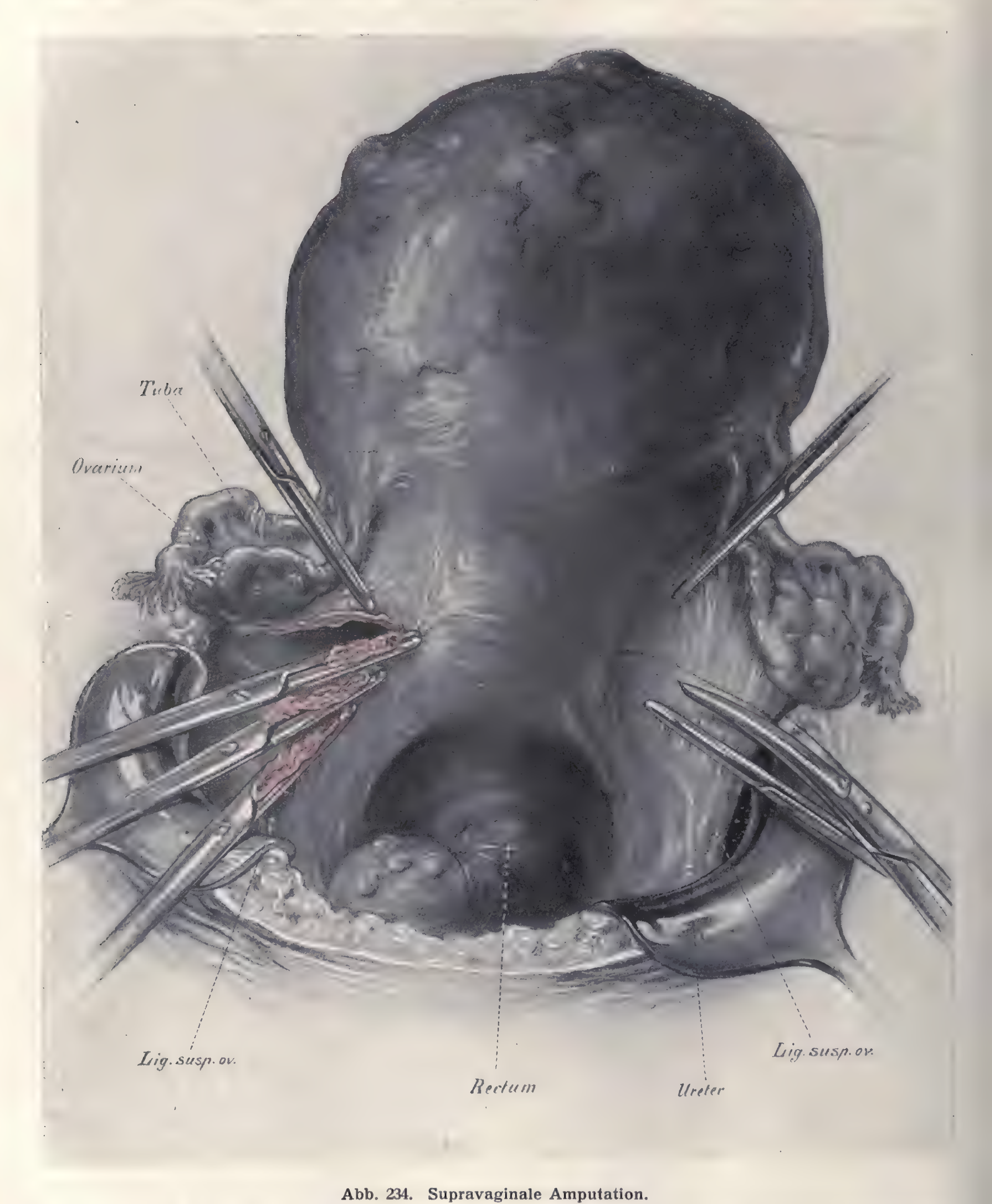


Abb. 234. Supravaginale Amputation.
Der Myomuterus ist vor die Bauchhöhle gewälzt. Das linke Lig. lat. über den drei etagenweise angelegten Klammern abgetrennt. Rechts ist provisorische Abklemmung und der Moment der Durchtrennung angedeutet.



Abb. 235. Supravaginale Amputation.
Isolierte Unterbindung der Gefäße. Keilförmige Exzision der Cervix.

setzte. Die Lebenssicherheit dieses Operationsverfahrens ließ zu der Zeit, wo die intraabdominelle Versenkung des Stieles mit fast $\frac{1}{3}$ Wahrscheinlichkeit des Todes rechnen mußte, diese Nachteile so in den Hintergrund treten, daß sich ihm die meisten Operateure zuwandten.

Schröders Stielbehandlung.

Der springende Punkt bei der Versenkung des Stieles ist die Blutstillung, die wir am zweckmäßigsten erreichen durch die schon von Schröder geforderte, isolierte Unterbindung der Hauptstämme der zuführenden Blutgefäße, das sind hier die beiden Arteriae uterinae. Mit dieser Forderung ist allerdings die Weiterung verknüpft, den Uterus jedenfalls in die Höhe des inneren Muttermundes, eher noch unterhalb dieses abzusetzen, nachdem man sich an seinen Seitenkanten im Parametrium bis auf den Stamm der Arteriae uterinae heruntergearbeitet hat.

Nach Abtrennen der Ligamenta lata gestaltet sich dann die Operation folgendermaßen:

Ein Querschnitt verbindet, vorn und hinten über den Uterus geführt, die tiefsten Punkte der Schnitte der Ligamenta lata, so daß die Blase und eventuell, was aber nur selten notwendig werden wird, auch das Rektum abgelöst werden. Die Blase ist im Bereich der Cervix nur so locker aufliegend, daß nach Durchtrennung des Peritoneums gelindes Streifen mit einem Tupfer genügt, um sie abzuschieben. Erst weiter unten auf der vorderen Scheidenwand werden die Anheftungen fester, so daß namentlich in der Mitte, in der eine Art Raphe oder „Kamm“ die Verbindung der Organe verstärkt, mit Messer und Schere die Trennung vorgenommen werden muß. Bei Myomen ist man aber kaum je in die Lage versetzt, die Blase so weit abpräparieren zu müssen, da man stets, wenn nicht über, jedenfalls dicht unter dem inneren Muttermund die Absetzung des Tumors vornimmt.

Nur wenn die Blase durch retrocervikale, subperitoneale Entwicklung der Myome abnorm verzogen ist, macht sich deren Abpräparieren auf weitere Strecken nötig.

Nun folgt der wichtigste Akt der Operation, das ist das Freilegen und Unterbinden der in der Höhe des inneren Muttermundes von der Beckenwand durch das parametrane Zellgewebe quer zum Uterus verlaufenden Stämme der Arteria uterina.

Die Versorgung dieser Gefäße ist für die Blutstillung und Stumpfbehandlung viel wichtiger, als die Art und Weise, wie der Stumpf selbst versorgt wird, worum ja jahrzehntelange Bemühungen gekämpft haben. Hat man die beiderseitigen Arteriae uterinae unterbunden, dann kommt auf Naht und Behandlung des Stumpfes selbst gar nicht soviel an, als man lange geglaubt hat.

Zum Aufsuchen der Uterinae müssen, wenn sie nicht ohne weiteres sichtbar sind, die Peritonealblätter des Ligamentum latum an dessen Basis, also im Parametrium, etwas auseinandergezogen werden; nach stumpfem Abdrängen des Bindegewebes präsentiert sich dann leicht der quer und geschlängelt verlaufende Stamm der Uterina, unter der, rechtwinklig sie kreuzend, der Ureter durch das Parametrium

an der Cervix vorbei zur Blase zieht; man fasse deshalb die Arterie sehr vorsichtig und ganz isoliert. Nach dem Durchschneiden und leichten Beiseiteziehen sieht man leicht die zunächst darunter gelegene Vene, die mit der Arterie in eine Ligatur gelegt wird. Um den Ureter sicher zu vermeiden, ist es am besten, seinen Verlauf an der Beckenwand zu verfolgen, wo er meist unter dem Peritoneum ohne weiteres sichtbar ist, eventuell muß er sichtbar präpariert werden, wie dies ja bei der abdominellen Totalexstirpation des karzinomatösen Uterus die Regel wird. .

Will man ein Cervixstück stehen lassen, supravaginal amputieren, so schneidet man jetzt, also nach beiderseitiger, isolierter Unterbindung der Arteriae uterinae, den Uterus quer ab, und zwar mit Kegelschnitt nicht einfach horizontal, sondern leicht trichterförmig, um die in der Mitte der Cervix in einem Winkel sich treffenden Schnittflächen durch Naht leichter adaptieren zu können. Da die Arteriae uterinae bei diesem Verfahren stets ligiert sind, ist dieser Cervixrest nur mehr durch die von der Scheide heraufkommenden Gefäße ernährt, welche wohl soviel Blut zuströmen lassen, daß der Stumpf nicht der Nekrobiose anheimfällt, aber nicht soviel, daß weitergehende, blutstillende Maßnahmen als die einfache Schrödersche Naht, etwa Gummi- oder Partienligaturen, nötig werden.

Mit Catgutknopfnähten werden über den Cervixstumpf die Peritonealränder vereinigt, so daß nach der Bauchhöhle zu nur eine lineare Peritonealnaht sichtbar wird. Diese peritoneale Decknaht ist zweifellos ein wichtiger Bestandteil in der Stielbehandlung der Myomektomie (Abb. 236 u. 237).

Hofmeier und Chrobak haben für die sogenannte retroperitoneale Stielbehandlung die Bildung besonderer Peritoneallappen empfohlen, die dadurch gewonnen werden, daß von der Vorder- und Hinterwand breite, peritoneale Flächen abgelöst werden, nach deren Abpräparieren tiefer unten der Uterus abgeschnitten wird. Hofmeier vernäht dann über dem offen gelassenen, nicht vereinigten Stiel, der nur an seinen Kanten noch eine Schnürnaht erhält, diese Peritoneallappen so, daß der eine über den Stumpf, der andere dann darüber über den ersten Lappen gelegt wird. Chrobak dagegen legt besonderes Gewicht darauf, daß die peritoneale Decknaht inkongruent zu der Stielnaht, und zwar hinter dieser verläuft. Für so wichtig wir die Decknaht überhaupt halten, so wenig glauben wir, daß auf derartige Besonderheiten etwas ankommt.

Die temporäre, sowie die definitive Abschnürung des Uterusstumpfes mit elastischer Schnur nach Olshausen bedeutet wohl nur ein Entwicklungsstadium in der Ausbildung der Stielbehandlung und wird nicht mehr angewandt. Ebenso sind wohl die Akten geschlossen über die oft umstrittene Frage der antiseptischen Behandlung der Cervikalhöhle. Desinfizierende Medikationen, wie das viel empfohlene Ausbrennen mit Glüheisen, schädigen die Vitalität des Stumpfes. Hat man etwa nach Besonderheit des Falles Grund, der Asepsis der Uterus- und Cervikalhöhle nicht zu trauen, soll man Totalexstirpation vorziehen.

Diese Stielbehandlung läuft im Grunde genommen auf die ursprüngliche

Schrödersche Methode hinaus. Die allseitigen ungünstigen Erfahrungen mit ihr, die der Anlaß so vielfacher Modifikationen waren, sind darauf zurückzuführen, daß weder Schröder selbst, noch die ihm folgenden Operateure die isolierte Unterbindung des Stammes der Arteriae uterinae wirklich streng durchgeführt haben.

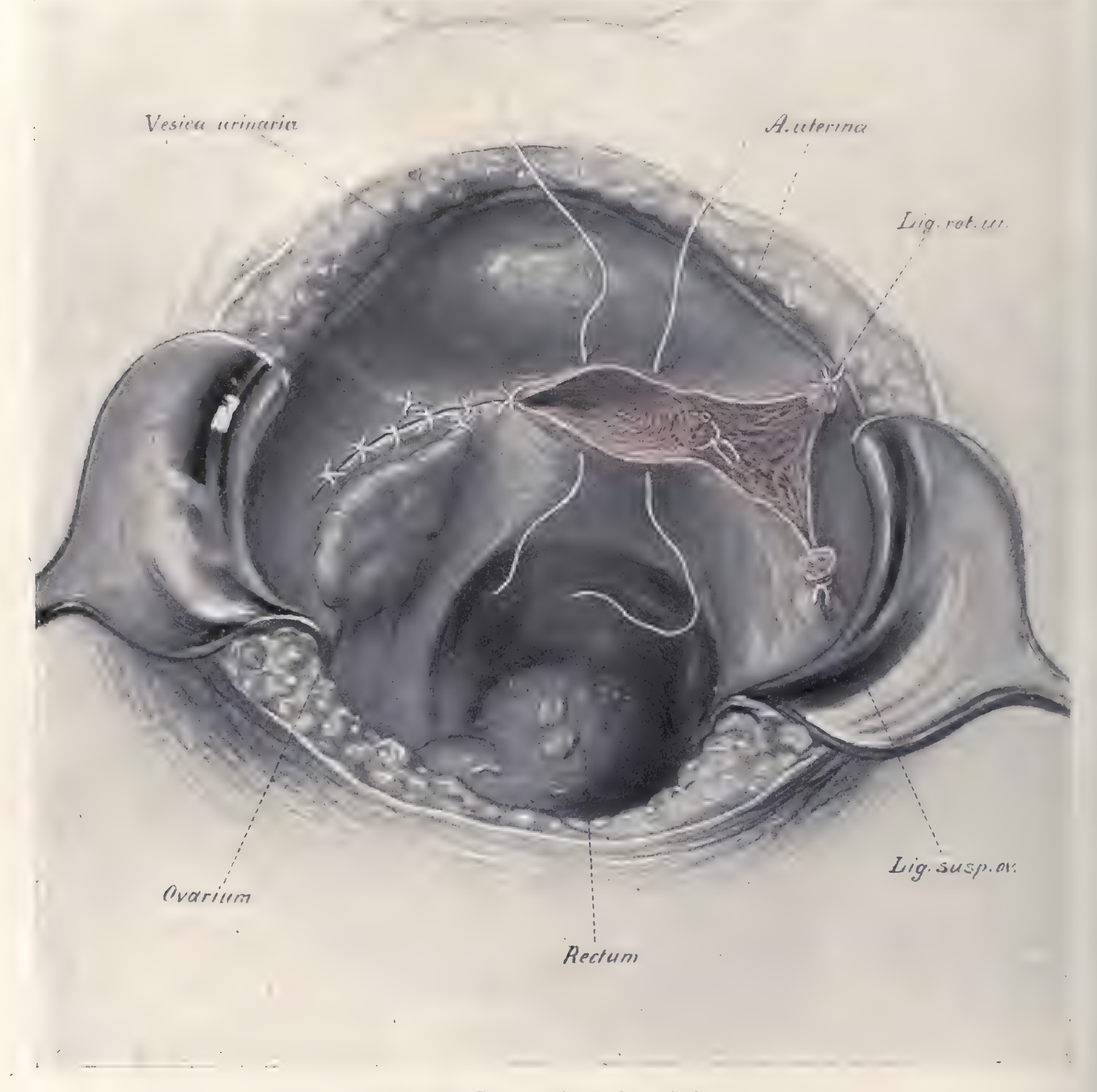


**Abb. 236. Supravaginale Amputation.
Vernähen des Cervixstumpfes.**

Für die Blutversorgung des Stieles aber und damit für die der Schröderschen Methode stets zum Vorwurf gemachte Gefahr der Nachblutung oder wenigstens des Nachsickerns und der zur Zersetzung und Sepsis Gelegenheit gebenden Sekretion ist diese Unterbindung oder deren Unterlassung von einschneidender Bedeutung.

Wenn man sich damit begnügt, wie dies meist geschah, am Rande der Cervix eine „vielleicht“ oder „möglicherweise“ die Uterina fassende Randligatur anzulegen, so ist dies natürlich nicht dasselbe, als wenn man die Arterie frei präpariert und den eigentlichen Stamm, nicht nur einen der Hauptäste, isoliert unterbindet. Man muß



Abb. 237. Supravaginale Amputation.
Schluß der Operation. Lineare, peritoneale Decknaht.

dann auch selbstverständlich stets soweit am Uterus herab operieren, daß man den Hauptstamm der Arterie freilegt. Dies hat Schröder selbst nicht streng durchgeführt. Es geht dies schon daraus hervor, daß er sich mit seiner Forderung der isolierten Unterbindung des Stammes der Uterina dadurch in Widerspruch setzt, daß er gleichzeitig den Rat erteilt, vom Uterus immer soviel als möglich zu erhalten.

Es ist dies technisch nicht durchführbar, wenn man nicht etwa die Arteria uterina an der Beckenwand außerhalb ihrer Kreuzung mit dem Ureter aufsuchen und in der Kontinuität unterbinden will. Ligiert man einen höher oben an der Uteruskante verlaufenden Ast der Uterina, dann bleibt, was Zweifel mit Recht als einen sehr wesentlichen Punkt bezeichnet, die Arteria cervico-vaginalis erhalten und von dieser aus wird der Uterusstumpf noch so sehr mit Blut versehen, daß dessen einfache Übernähung nicht zur völligen Blutstillung genügt. Wenn nicht Nachblutung erfolgt, so gibt es jedenfalls jene Wundsekretion, die so lange die Heilung bei intraperitonealer Stielbehandlung nach Schröder diskreditierte.

Bezeichnenderweise haben sich denn auch alle Anhänger der intra- oder retroperitonealen Stielbehandlung, wie v. Rosthorn, Fritsch, Hofmeier, Chrobak, übereinstimmend dahin ausgesprochen, man müßte den restierenden Stumpf so klein wie möglich gestalten. Setzt man aber den Uterus nicht möglichst hoch über dem inneren Muttermund, sondern vielmehr, was zur Erreichung eines möglichst kleinen Stumpfes nötig ist, knapp über dem äußeren Muttermund ab, dann ist eben zuverlässig die Arteria uterina in ihrem Stamm vor Abgang des Ramus cervico-vaginalis unterbunden und die Blutversorgung des Stumpfes so gering, daß eine einfache Übernähung und Peritonisierung vor Nachblutung und Wundsekretion sichert.

Freilich wird dann auch, wie die gleichen Autoren hervorheben, der Unterschied zwischen supravaginaler Amputation und Totalexstirpation des Uterus ein so geringer, daß eine grundsätzliche Trennung dieser Operationen hinfällig wird.

Es ist Zweifel durchaus recht zu geben, wenn er verlangt, daß diejenigen, die auf die Erhaltung eines größeren Stumpfes, oder gar, wie er selbst erstrebt, eines noch funktionierenden Korpusrestes Wert legen, auf die Unterbindung des Stammes der Uterina grundsätzlich verzichten sollen, weil man sonst Gefahr läuft, daß der Stumpf nicht mehr genügend ernährt wird und daraus die Gefahr einer Gangrän, größerer Exsudate oder von Darmverwachsungen entsteht. Dann hat aber eine besondere Behandlung des Uterusrestes einzutreten und dafür hat Zweifel seine Partienligatur, oder wie er sein Verfahren neuerdings nennt, seine „Myomektomie mit Resektion des Uterus, Um- oder Unterstechung des Stumpfes und Peritonealdecknaht (Peritonisieren)“ ausgebildet.

Zweifels Verfahren ist folgendes:

Zweifels Myomoperation (Resectio uteri).

Nach Herauswälzen des Tumors wird das Ligamentum latum bis auf seine Basis mit fortlaufender Partienligatur mit Hilfe der stumpfen Schiebernadel abgebunden, so daß alle Gefäße, Arterien und Venen, worauf Zweifel Gewicht legt, ligiert sind. Um beim Durchschneiden des Ligaments die Blutung aus dem Tumor zu vermeiden, werden medianwärts an die Kante des Uterus lange Klemmen gelegt und die Tuben verschorft. Der letzte, unterste, in der Regel dritte Faden, wird in die Kante des Uterus eingestochen, um hier zu einer Umstechungsligatur zu dienen. Nun wird vorn aus dem abhebbaren Teil des Peritoneums ein möglichst großer Lappen

gebildet, der an dem Kamm oder Sporn, wie es Olshausen nennt, mit der Schere, sonst stumpf mit dem Finger abgelöst wird. Entweder vor dem Abtragen des Tumors oder, wenn es zweckmäßiger erscheint, nachher wird dicht unter der Schnittfläche die Unterstechung des Stieles mit Partienligatur mit Hilfe der spitzen Brunsschen Schiebernadel ausgeführt. Beim Durchführen der Nadel wird die Korpusschleimhaut möglichst geschont, da das ganze Verfahren die Erhaltung der Menstruation anstrebt. Nach Schluß der Nähte muß der Stumpf ganz bluttrocken sein, etwaige Blutpunkte des Peritoneallappens werden durch isolierte Unterbindungen versorgt. Zum Schluß folgt die Deckung des Stumpfes durch den Peritoneallappen, wobei zuerst die Mitte des Lappens durch eine Naht auf die Hinterwand des Uterus hinübergezogen wird. Das durch die zweite Ligatur des Ligamentum latum abgebundene Ligamentum rotundum soll unter dem Peritoneallappen an den Uterusstumpf angenäht werden, während die abgebundene und verschorfte Tube außerhalb der Peritonealdecknaht verbleibt. Alle Unterbindungen und Nähte werden mit Krönigs Cumolcatgut ausgeführt.

Dem gegen diese Methode von verschiedenen Seiten erhobenen Einwand, daß durch die Nekrotisierung des unterbundenen Cervixrestes Stumpfexsudate begünstigt werden, begegnet Zweifel einmal dadurch, daß er nie Seide, sondern nur Catgut zur Unterbindung des Stumpfes verwendet, der durch sein Quellen die nachträgliche Ernährung des Stumpfes begünstigt, während die Seide diese verhindert. Nachdem Zweifel jedoch selbst trotz dieser Vorsicht ein Stumpfexsudat erlebte, sann er auf weitere Maßnahmen zu dessen Vermeidung und kam auf eine Drainage. Nach anfänglichen anderweitigen Versuchen bewährte sich ihm am besten die Drainage durch den Cervikalkanal, die er folgenderweise macht:

Nach Unterbindung des Gebärmutterhalses und Abschneiden der Geschwulst wird eine Billroth-Zange von oben her durch den Cervikalkanal durchgeführt. Durch Spreizen ihrer Branchen werden die schnürenden Fäden im Halskanal gelockert, in den Seitenteilen des Stumpfes fester gezogen. Läßt sich auf diese Weise die Durchgängigkeit des Cervikalkanals nicht erreichen, dann werden die durch den Cervikalkanal gehenden Fäden mit einem stumpfen Metrotom durchschnitten. Dann wird von der Scheide aus durch den Cervikalkanal eine Metallkanüle aus Neusilber gelegt, die an ihrem unteren Ende ein Tellerchen zum Selbsthalten trägt.

Zweifel verfügt jetzt im ganzen über eine Serie von 484 nach seiner Methode ausgeführten Myomektomien mit 11 Todesfällen, d. i. eine Mortalität von 2,2 Proz. Mit der oben beschriebenen Methode der Drainage durch den Cervikalkanal hat er 154 Kranke operiert, von denen eine an Lungenembolie zugrunde gegangen ist.

Die supravaginale Amputation mit intraperitonealer Stielversorgung ergab bei 2025 Fällen deutscher und ausländischer Operateure eine Mortalität von 175 = 8,64 Proz., die retroperitoneale bei 893 Fällen 61 = 6,81 Proz. Mortalität. Olshausen berechnete früher aus 1768 Fällen eine Mortalität von 5,1 Proz.; eine neuere Statistik ergibt 2642 Fälle mit 131 = 4,9 Proz. Todesfällen von folgenden Autoren:

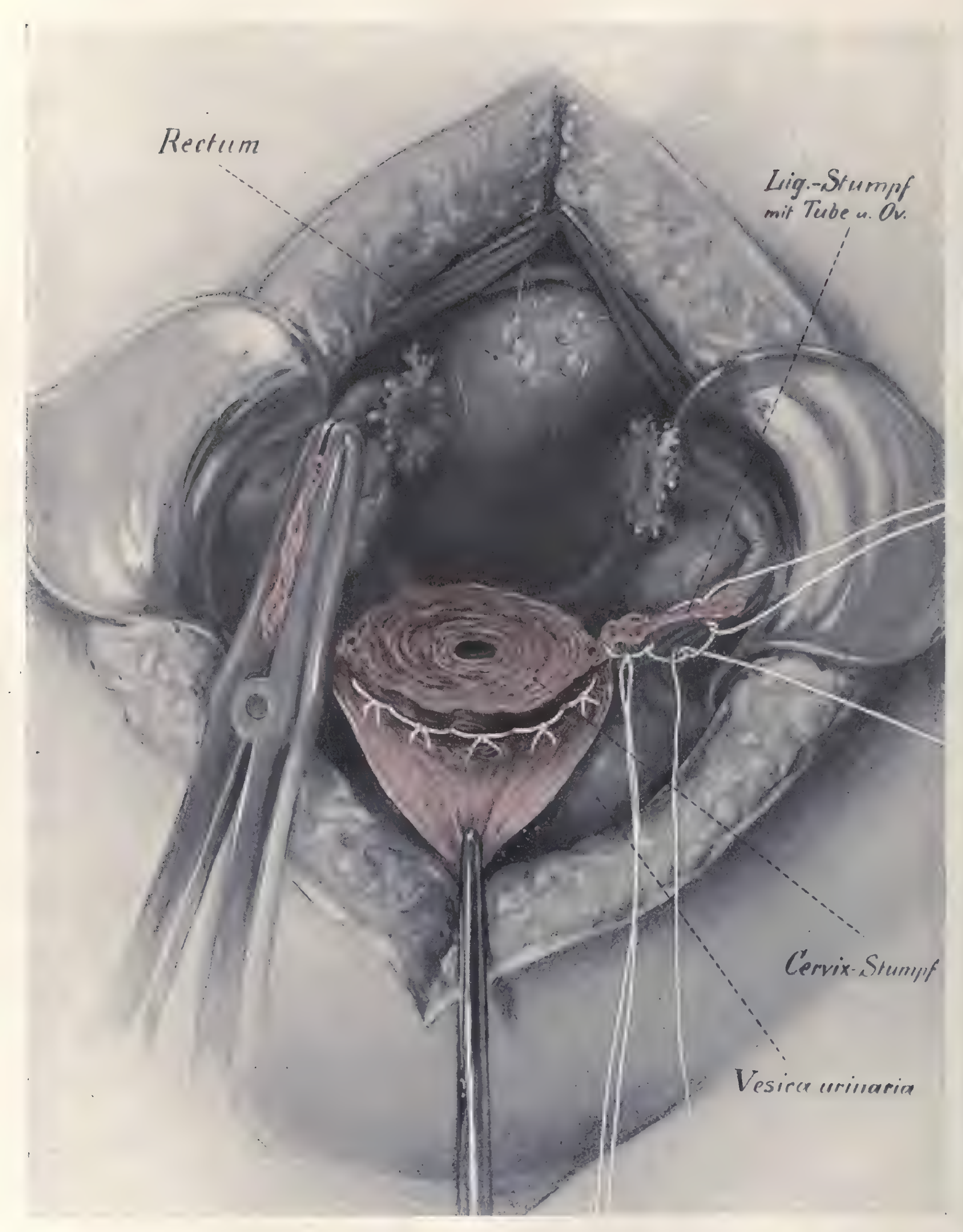


Abb. 238. Zweifels Myomektomie mit Resektion des Uterus, Um- oder Unterstechung des Stumpfes mit Peritonealdecknaht, links ist in die Preßfurche im Lig. lat. Kettenligatur gelegt, rechts liegt noch Zweifels große Kniehebelklemme, der Stumpf ist durch Partienligatur abgebunden. Der von der vorderen Uteruswand gewonnene Peritoneallappen ist bis zum Lig. vesico-uterin. abpräpariert, dies soll möglichst geschont werden, um die ernährenden Gefäße für den Lappen zu erhalten. Bis hierher ist die Operation in Péan-Martins-Lage bei hängenden Beinen ausgeführt. Der Beschauer steht am Fußende.



Abb. 239. Zweifels Myomektomie, peritoneale Decknaht.
Der vordere Peritoneallappen wird über den ligierten Stumpf nach hinten gezogen und durch Nähte fixiert. Patientin ist in Beckenhochlage umgelagert, der Beschauer steht am Kopfende. (Die Abb. 238 und 239 wurden in der Leipziger Klinik nach Operationen Zweifels gezeichnet.)

Kiparsky-v. Ott 105:14, Garkisch (Franquè-Kleinhans) 469:8, Czempin 34:0, Fritsch 230:35, Biermer 100:7, Essen-Möller 130:3, Tauffer 227:12, v. Franqué 95:6, v. Winckel 38:5, Nebesky 231:8, Porkel 100:6, Dobbert 75:2, Vogel 18:0, Tröll 130:3, Fleischmann 65:3, Knauer 45:0, Zweifel 484:11, Küstner 89:2, Mayo 206:5, Marek-Frank 75:1.

2. *Abdominelle Totalexstirpation, Panhysteromyomektomie.*

Wenn man sich vergegenwärtigt, welche hartnäckige Schwierigkeit die Behandlung des Cervixstumpfes bei der Myomektomie darbot, wie jahrzehntelange Arbeit sich mühte, lebenssichere Verfahren dafür zu ersinnen, so erscheint es heute nicht verständlich, warum sich der 1881 gemachte Vorschlag Bardenheuers nicht alsbald größerer Beliebtheit erfreute, der dahin ging, die Cervix mit zu exstirpieren. Bei Totalexstirpation des Uterus fällt natürlich jede Stumpfbehandlung weg. Es wird wohl die in jene Zeit fallende, ungünstige Erfahrung mit der Freundschen abdominellen Totalexstirpation des karzinomatösen Uterus der Grund dafür gewesen sein, daß die abdominelle Panhysteromyomektomie solange keine weiteren Anhänger fand. Es fehlte offenbar der Mut zum Versuch. Denn wäre der gemacht worden, und zwar genau nach Bardenheuers Operationsweise, dann würde nicht nur die Totalexstirpation mehr Anklang gefunden haben, sondern es wären wahrscheinlich viele Versuche und Modifikationen der Stumpfbehandlung unterblieben, denn die beste Stumpfbehandlung der Cervix ist eben deren gänzliche Wegnahme.

Bardenheuer operierte ebenso wie Freund 1878 in Beckenhochlagerung, „um das Licht gut in die Beckenhöhle fallen zu lassen und zugleich die Retention der Darmschlingen in der oberen Beckenhöhle zu erleichtern“. Gerade für die abdominelle Totalexstirpation ist dies von größter Bedeutung, da der schwierigste Teil, die sogenannte Auslösung der Cervix bei Operationen in der damals allgemein gebräuchlichen Längslage oder in Péan-Martins-Lage mit hängenden Beinen, ungleich mühsamer, zeitraubender und blutiger sich gestaltet, so daß sich im besten Falle die Operation sehr verzögert und der Darm mit oder ohne Eventration viel mehr geschädigt wird. Verallgemeinert hat sich übrigens das Operieren in Beckenhochlagerung erst etwa 10 Jahre später, nachdem es von Trendelenburg, nach dem ja die Lage heute benannt wird, warm empfohlen war.

Bemerkenswert ist, daß Bardenheuer damals kaum von der heute geübten Technik abwich, jedenfalls nicht in wesentlichen Punkten, außer daß er als Anhänger der Drainage, die er in dieser Veröffentlichung für alle Peritonealoperationen empfiehlt, auch hier mittels Gummirohr die Beckenhöhle nach der Vagina zu drainierte. Ein Zeichen für die ausgezeichnete Technik der Bardenheuerschen Operation ist, daß die ersten vier, von Thelen mitgeteilten Fälle alle genesen sind. Trotz dieser wenn auch wenigen, doch besonders für die damalige Zeit recht bestechenden Erfolge fand Bardenheuers Vorgehen zunächst keine Nachahmer. Nur vereinzelte Fälle wurden berichtet, so von Dixon Jones 1888, Trendelenburg 1890 (4 Fälle),

Stimson, Thomas Keith (2 Fälle), Polk (1 Fall), Boldt (3 Fälle), Chrobak (17 Fälle), Gersuny.

Erst Martins energisches und wiederholtes Eintreten für die Totalexstirpation und seine Bemühungen um typische Ausgestaltung ihrer Technik und Verbesserung ihrer Resultate gewann ihr Freunde, die in dem damals immer noch währenden

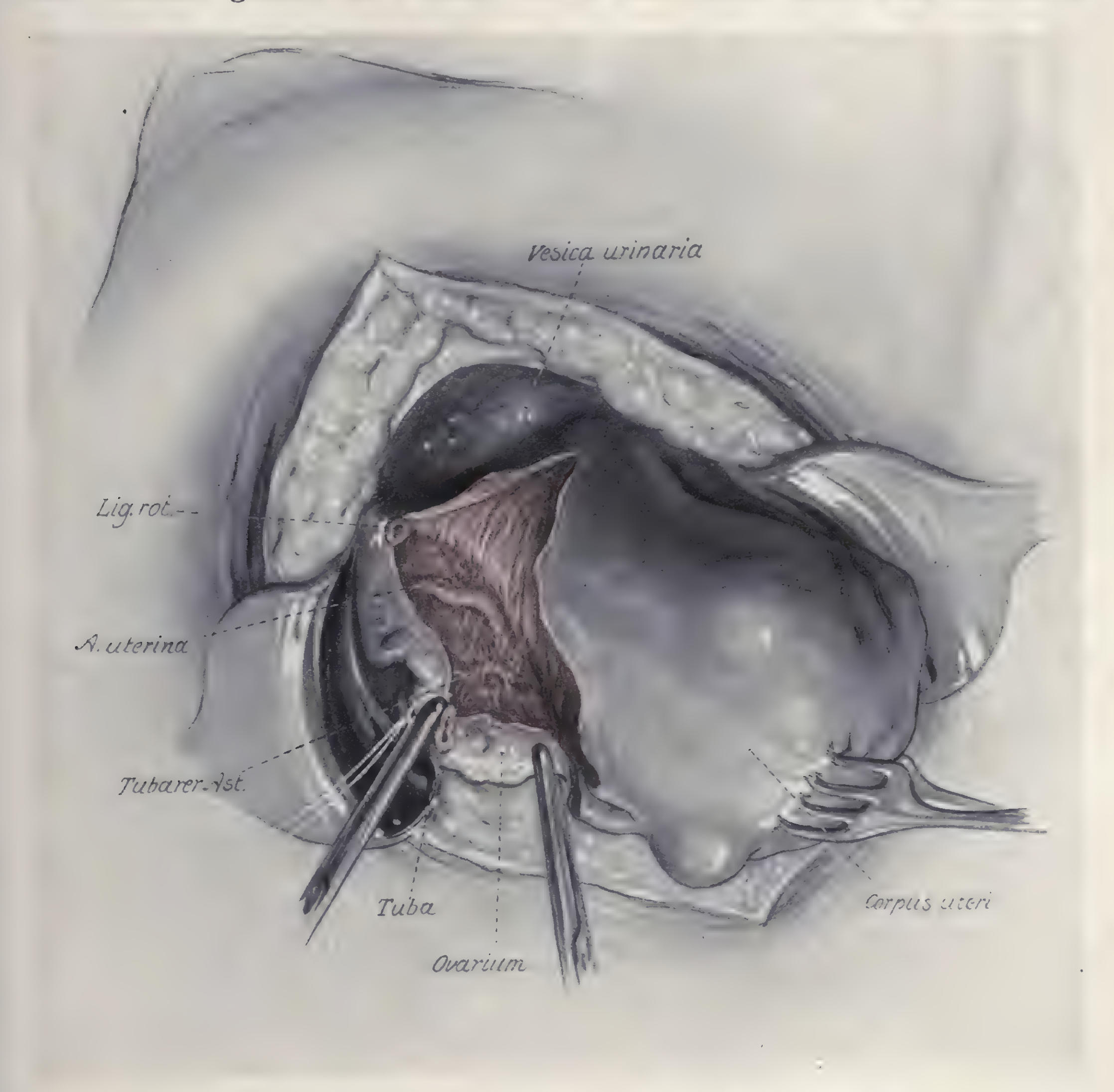


Abb. 240. Abdominelle Totalexstirpation mit isolierter Gefäßunterbindung.

Streit über extra- und intraperitoneale Stielbehandlung Martins Vorschlag folgten, diese Frage dadurch zu lösen, daß man das Streitobjekt, die Quelle aller Schwierigkeiten in der Durchführung der Operation, die Cervix, einfach selbst mit entfernt. Es war dies der gleiche Gedankengang, der auch für Bardenheuers Übergang von der extraperitonealen Stielbehandlung zur Totalexstirpation bestimmend war,

wollte er doch, durch üble Erfahrungen beunruhigt, die Ungewißheit des Schicksals der supravaginalen Operation, bedingt durch die Gangrän des Uterusstieles, umgehen.

In der Gegenwart hat sich nun diese Frage gänzlich verschoben. In prinzipieller Beziehung besteht bei den Operateuren, die bei der supravaginalen Amputation den

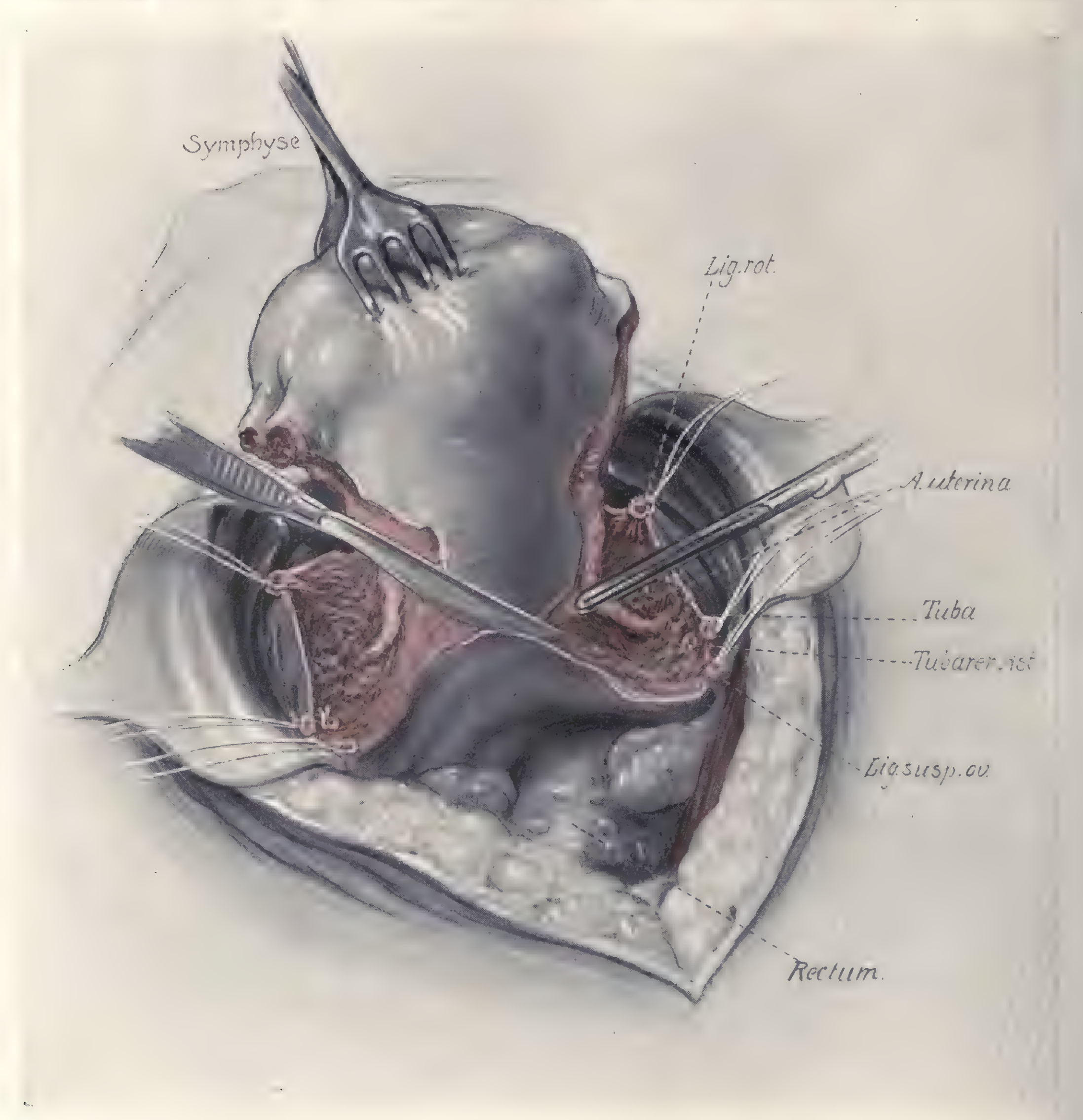


Abb. 241. Abdominelle Totalexstirpation mit isolierter Gefäßunterbindung. Behandlung der arteria uterina und Ablösen des Douglas-Peritoneums.

Cervixstumpf immer so klein als möglich zuschneiden, also stets so tief wie möglich amputieren, kaum mehr ein nennenswerter Unterschied zwischen der supravaginalen und der totalen Uterusexstirpation, wie auch Fritsch, Hofmeier und andere hervorgehoben haben.

Auch an Lebenssicherheit stehen sich heute wohl beide Operationen gleich. Ein wesentlicher Unterschied erhebt sich nur dann, wenn man nach **Zweifels** Vorschlag bestrebt ist, funktionierende Uteruskorpusschleimhaut zu erhalten. Wer an

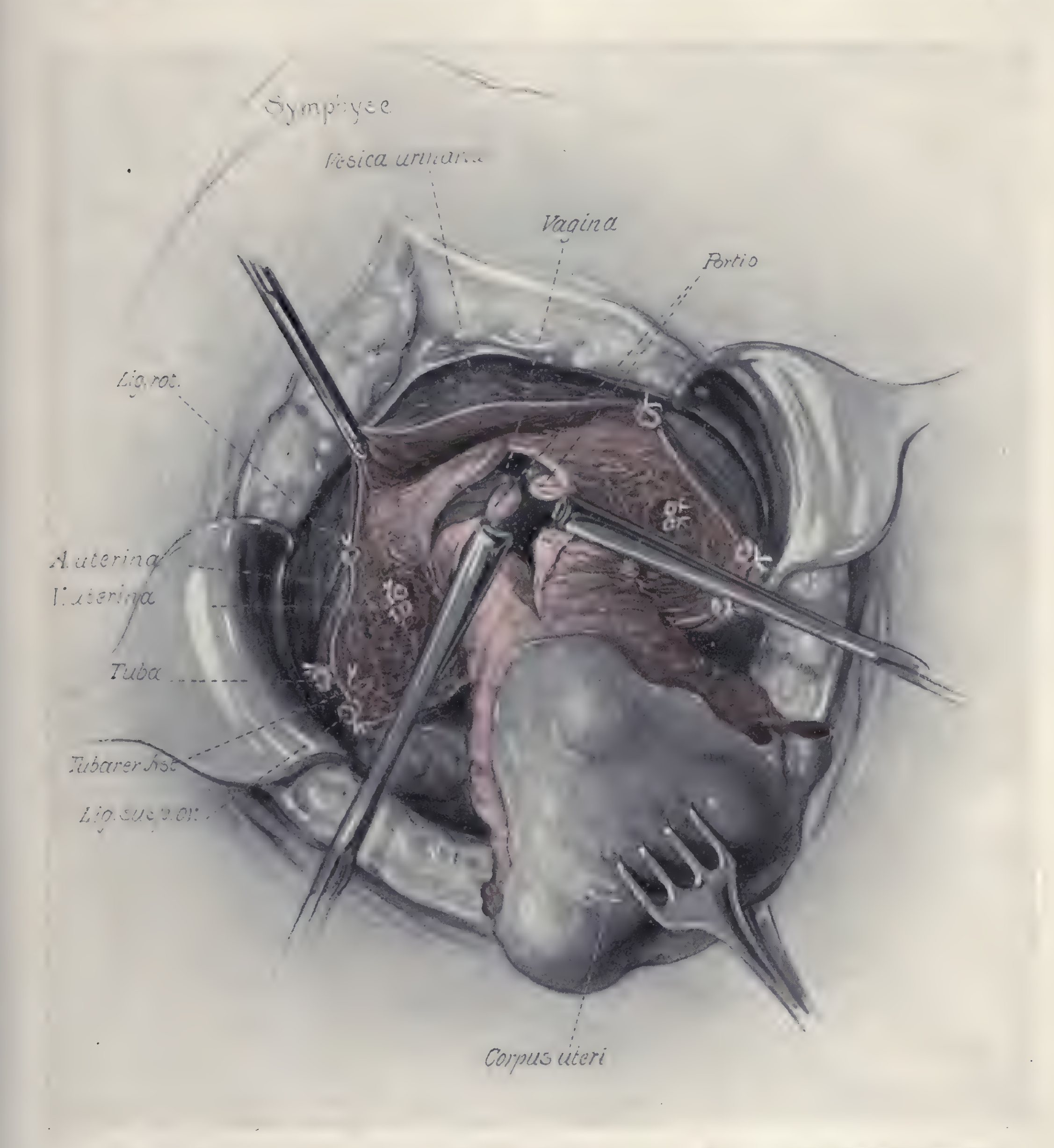


Abb. 242. Abdominelle Totalexstirpation, Entwicklung der Portio durch das vordere Scheidengewölbe.

diesem Grundsatz festhält, und es muß die Zukunft erst lehren, ob dies Ziel wirklich so erstrebenswert ist, wird natürlich sich von der Panhysteromyomektomie, und zwar grundsätzlich, abwenden.

Technik der abdominellen Panhystero-myomektomie.

Wir empfehlen folgende Technik:

In Beckenhochlagerung wird die Bauchhöhle mit Pfannenstiels Querschnitt eröffnet und mittels des in das Myom tief eingebohrten Bohrers der Uterus im ganzen oder nach Verkleinerung durch Morcellement entwickelt. Nun folgt, wie bei der supravaginalen Amputation, die isolierte Unterbindung der zu- und abführenden Gefäße. Die Arteria uterina wird in ihrem Stamme unterbunden. Oberhalb der Blase und des Rektums wird sodann durch Querschnitt das Peritoneum über der Cervix gespalten und stumpf etwas nach unten geschoben. Ist die Blase oder das Rektum durch besondere Entwicklung der Myome hochgezogen, so müssen diese Organe sorgfältig abgelöst werden. Bei Korpusmyomen kommen Blase und Rektum nicht in das Bereich der abzulösenden Teile. Zieht man nun das Uteruskorpus stark über die Symphyse nach vorn zu, so spannt sich das Scheidengewölbe straff an und es gelingt leicht, mit einem schmalen Skalpell das hintere Scheidengewölbe durch kurzen Längsschnitt zu eröffnen und die Scheide ringsum dicht am äußeren Muttermund abzutrennen.

Operiert man auf diese Weise und eröffnet man stets zuerst das hintere Scheidengewölbe, das ja ohne Verbindung mit Nachbarorganen direkt unter dem Peritoneum des Douglasschen Raumes zu finden ist, so bedarf es weder eines Empordrängens durch einen assistierenden Finger, noch besonderer Instrumente wie „Glocken- oder Furchensonden". Das Bedürfnis nach solcher Beihilfe beweist schon unnötige Erschwerung der Operation durch ungenügendes Zutageliegen und Zurechtlegen der Organe. Hier zeigt sich besonders der Wert der Beckenhochlagerung, ebenso wie bei dem Ablösen der Blase, die nach der Durchtrennung des Peritoneums fast von selbst ausweicht, jedenfalls leicht mit einem Tupfer abgestreift werden kann, was übrigens so wenig wie bei der vaginalen Spaltungsmethode in weiterem Bereiche nötig wird, wenn man nicht einen größeren Teil der vorderen Scheidenwand mit exstirpiert.

Zweckmäßig ist, das hintere oder vordere Scheidengewölbe durch einen kleinen Längsschnitt zu eröffnen, der in der Cervixwand, also noch im Bereich des Uterus beginnen kann, da ja dessen Verletzung gar nichts auf sich hat; dann ist man ganz der Gefahr enthoben, in das Rektum oder die Blase zu gelangen, die für gewöhnlich viel weiter unten ansetzen und durch zu tief angesetzten Querschnitt wohl einmal getroffen werden könnten. Hat man erst mal ein Loch in der Scheide, dann gibt die sichtbare oder jedenfalls von oben leicht fühlbare Portio vaginalis die Führung für das Messer ab. Hart an ihr wird das Scheidengewölbe zirkulär abgetrennt.

Medianspaltung des Uterus bei abdomineller Panhystero-myomektomie.

Recht zweckmäßig ist auch zum Aufsuchen des Scheidengewölbes, Freilegen und Abtrennen der Portio vaginalis von Scheide und Blase der von Krönig gemachte Vorschlag, die für die vaginale Totalexstirpation oben beschriebene Medianspaltung des Uterus auch für die abdominelle Totalexstirpation zu verwerten.

Krönigs Verfahren ist folgendes: Als erster Akt der Operation wird der in

Beckenhochlagerung stark nach vorn und oben über die Symphyse gezogene Uterus in seiner Hinterwand mit einem kräftigen Messerzug gespalten, bis die Uterushöhle eröffnet ist. Die Blutung ist nicht zu fürchten, da man ja in den Schnitt jederzeit komprimierende Krallenzangen einsetzen kann. Übrigens steht nichts im Wege, bei

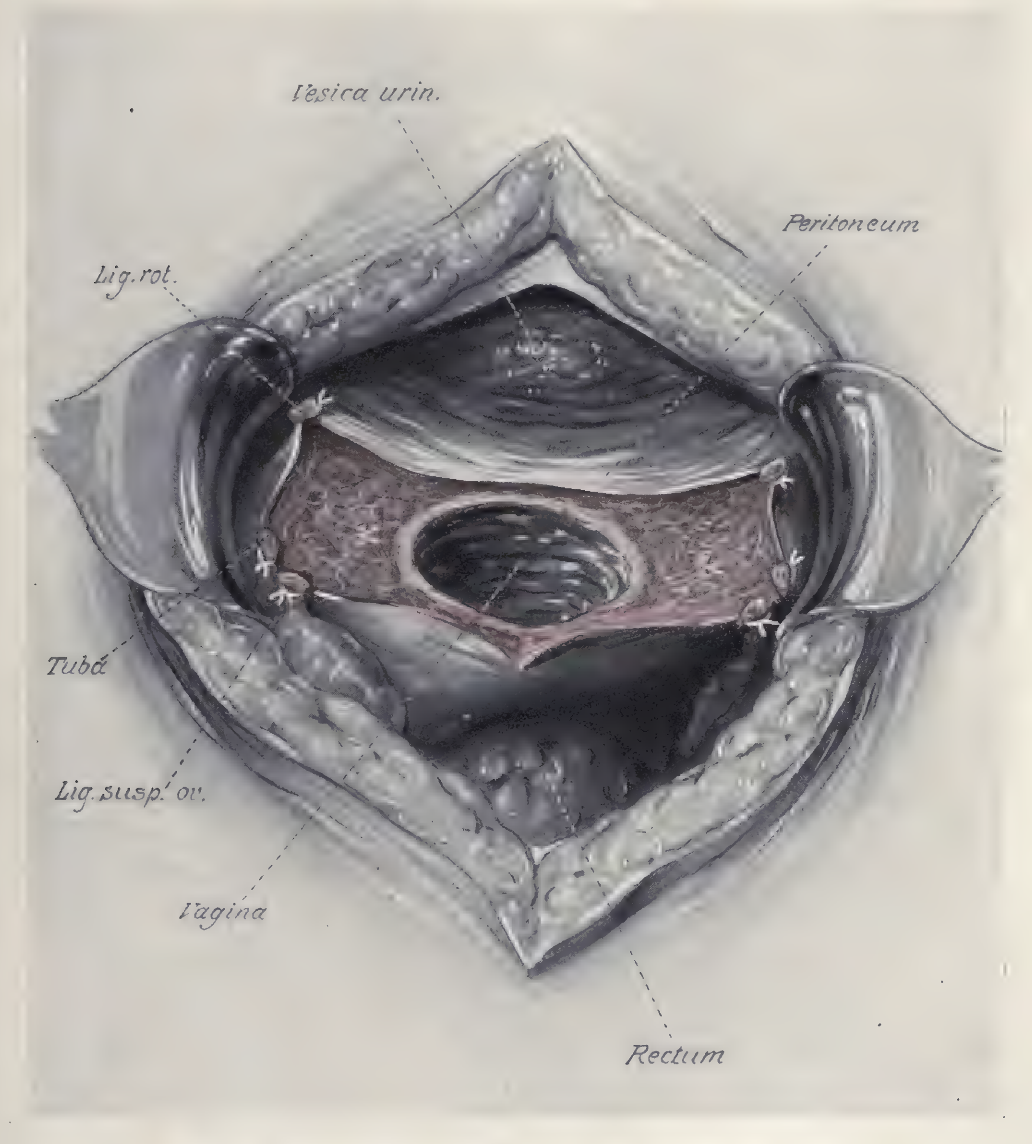


Abb. 243. Abdominelle Panhysterektomie, nach Absetzen des Uterus.

sehr reichlicher Vaskularisation des Tumors vorher die Gefäße im Ligamentum latum isoliert zu unterbinden. Nun setzt man eine gerade, starkbranchige Schere ein, so daß die eine Branche von der Uterushöhle aus angreift, und durchschneidet, immer in der Mittellinie bleibend, den unteren Teil des Uteruskörpers und die ganze Cervix

bis in das hintere Scheidengewölbe hinein. Durch Auseinanderziehen des Uterusschnittes wird der Cervikalkanal, vordere Muttermundslippe und der obere Teil des Scheidenrohrs gut sichtbar; durch Abschneiden der hinteren Scheidenwand mittels querer Scherenschläge hart an der hinteren Muttermundslippe vergrößert sich die Öffnung und wird die Übersichtlichkeit des Operationsgebietes vermehrt. Nun spaltet man mit dem Messer, wie bei der vaginalen Medianspaltung, die vordere Uteruswand, wobei man ebensowenig wie bei der gleichartigen vaginalen Operation zu

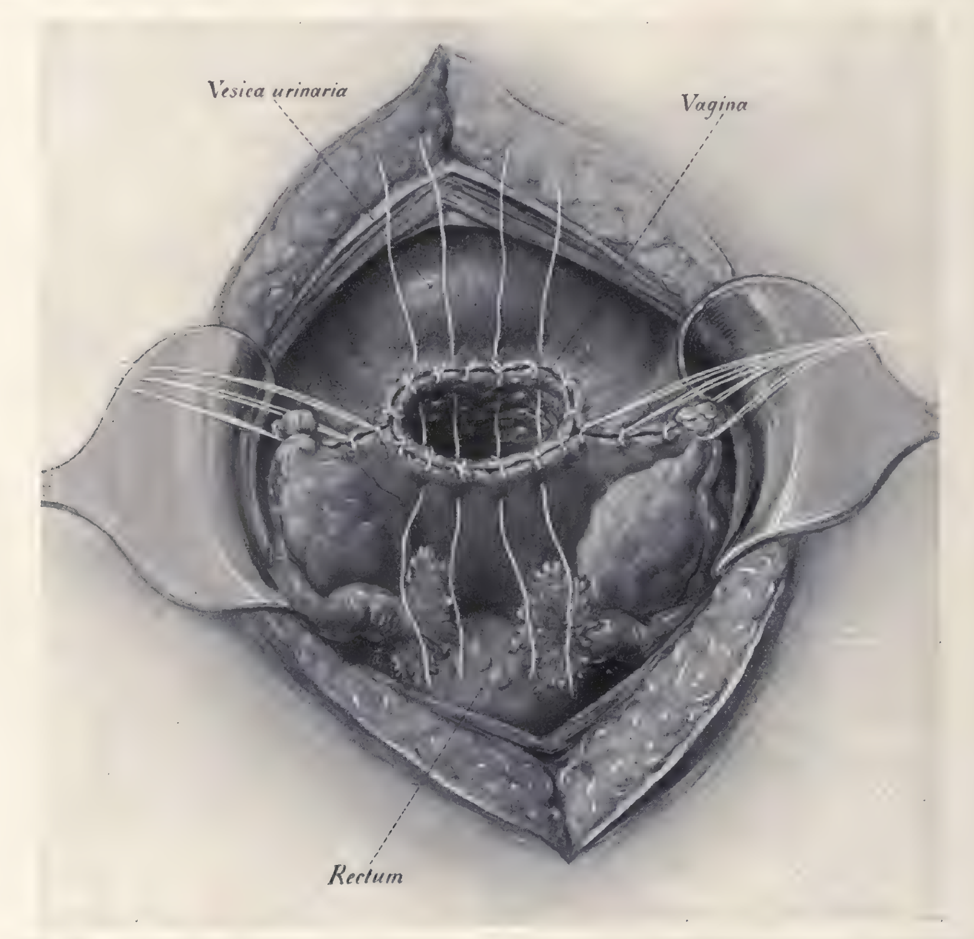


Abb. 244. Abdominelle Panhysteromyomektomie. Vernähung der Scheidewände und des Peritoneum.

fürchten braucht, die Blase anzuschneiden, wenn man vorsichtig und schrittweise schneidet und den Moment erfaßt, wo die Uteruswand ganz durchtrennt ist und man in das verschiebliche, bindegewebsreiche Maschenlager gerät, das die lockere Verbindung der Blase mit der Cervix darstellt. Mittels in die Vorderwand des gespaltenen Uterus eingesetzter Krallenzangen läßt sich nun dieser leicht auseinanderziehen, so daß die Blase von selbst ausweicht, eventuell hilft auch hier stumpfes Abschieben mit einem Tupfer nach. Hat man nun auch die vordere Scheidenwand wiederum

knapp am äußeren Muttermund abgetrennt, so bleibt, wenn es nicht vorher schon erfolgt ist, noch die Versorgung der Uterina, indem man beiderseits je eine Klammer so dicht wie möglich am Uterus ansetzt.

Man mag nun die Auslösung der Cervix machen wie man will, in jedem Fall wird, worauf schon Thelen-Bardenheuer hingewiesen haben, diese Prozedur da-

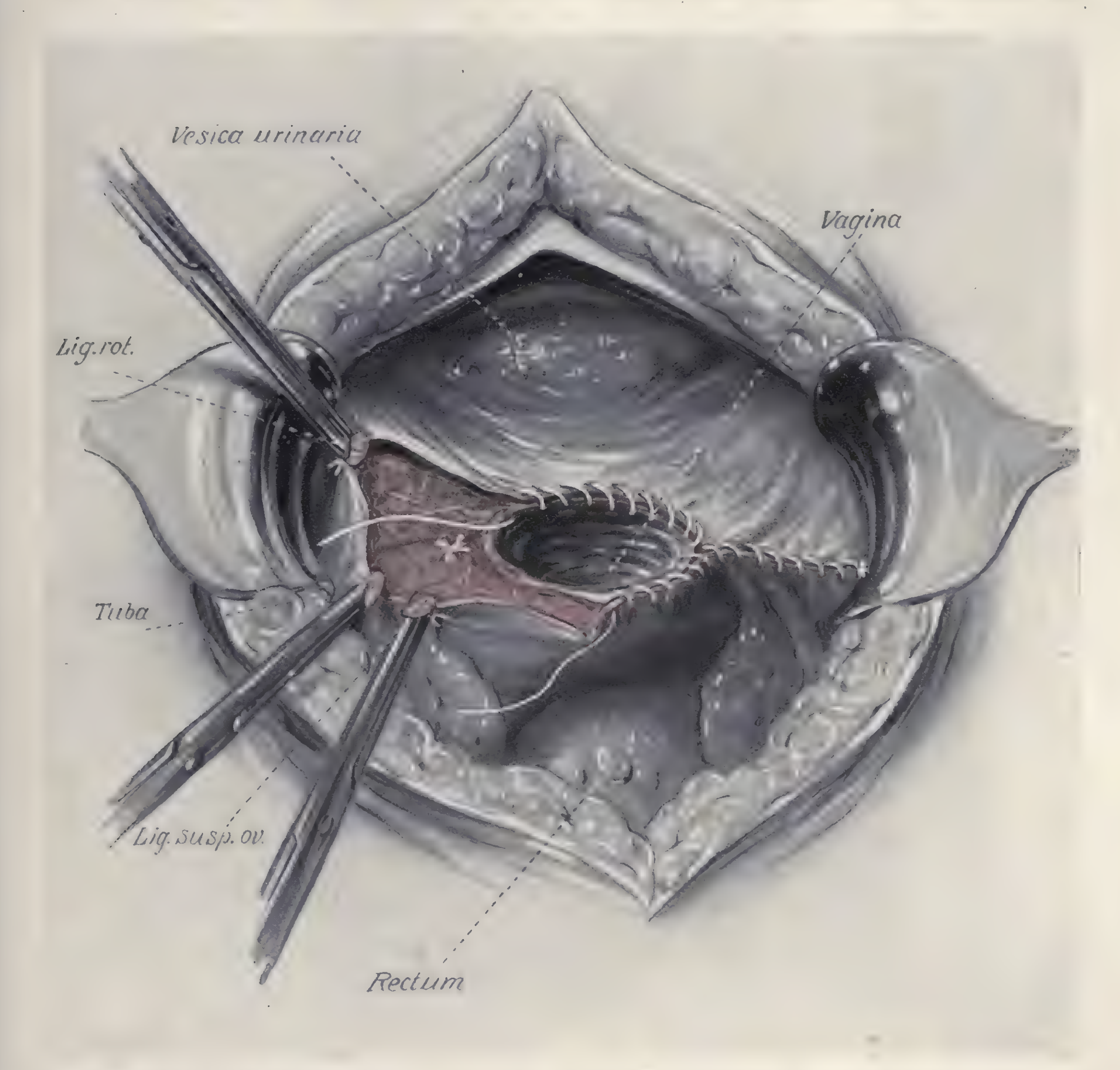


Abb. 245. Abdominelle Panhysterektomie. Vernähen von Scheide und Peritoneum mit fortlaufender Catgutnaht.

durch sehr erleichtert, daß man sich beim Abtrennen des Tumors immer hart am Uterus halten kann, wodurch Nervenverletzungen von Blase, Ureter und Mastdarm, wenigstens in den typischen Fällen, sicher und einfach vermieden werden. Hierin unterscheidet sich die Totalexstirpation des myomatösen Uterus wesentlich von der des karzinomatösen, wo man sich ganz im Gegensatz dazu möglichst weit weg vom

Uterus zu halten hat und das parametrane und parakolpische Bindegewebe mit entfernen muß. So fundamental dieser Unterschied für den Erfolg ist, denn jede Art von Nebenverletzung bietet eine Gefahr für die Heilung, so wichtig ist er für die Technik. Wer auf die erweiterte abdominelle Karzinomoperation eingearbeitet ist,



Abb. 246. Abdominelle Totalexstirpation, isolierte Scheidennaht.

empfindet die bei der Myomoperation dadurch gegebene Erleichterung in jedem Falle außerordentlich angenehm und findet demzufolge in ihr keinerlei Schwierigkeiten.

Der Schluß der Operation nach Absetzen des Uterus wird sehr verschieden gehandhabt. Wir halten für das Beste, wenn bei glatten Fällen nach vollendeter Unterbindung und vollständiger, peinlichster Blutstillung die Scheidenwände mit dem Peritoneum vernäht werden, so daß die vordere Scheidenwand mit dem Blasen-

peritoneum und die hintere mit dem des Douglasschen Raumes vereinigt wird. Zuletzt wird dann das Peritoneum linear geschlossen. Gelingt dies ohne Taschenbildungen, die ja nur in Betracht kommen können, wenn Myome aus dem Beckenbindegewebe ausgeschält werden mußten, dann ist die Drainage zum mindesten

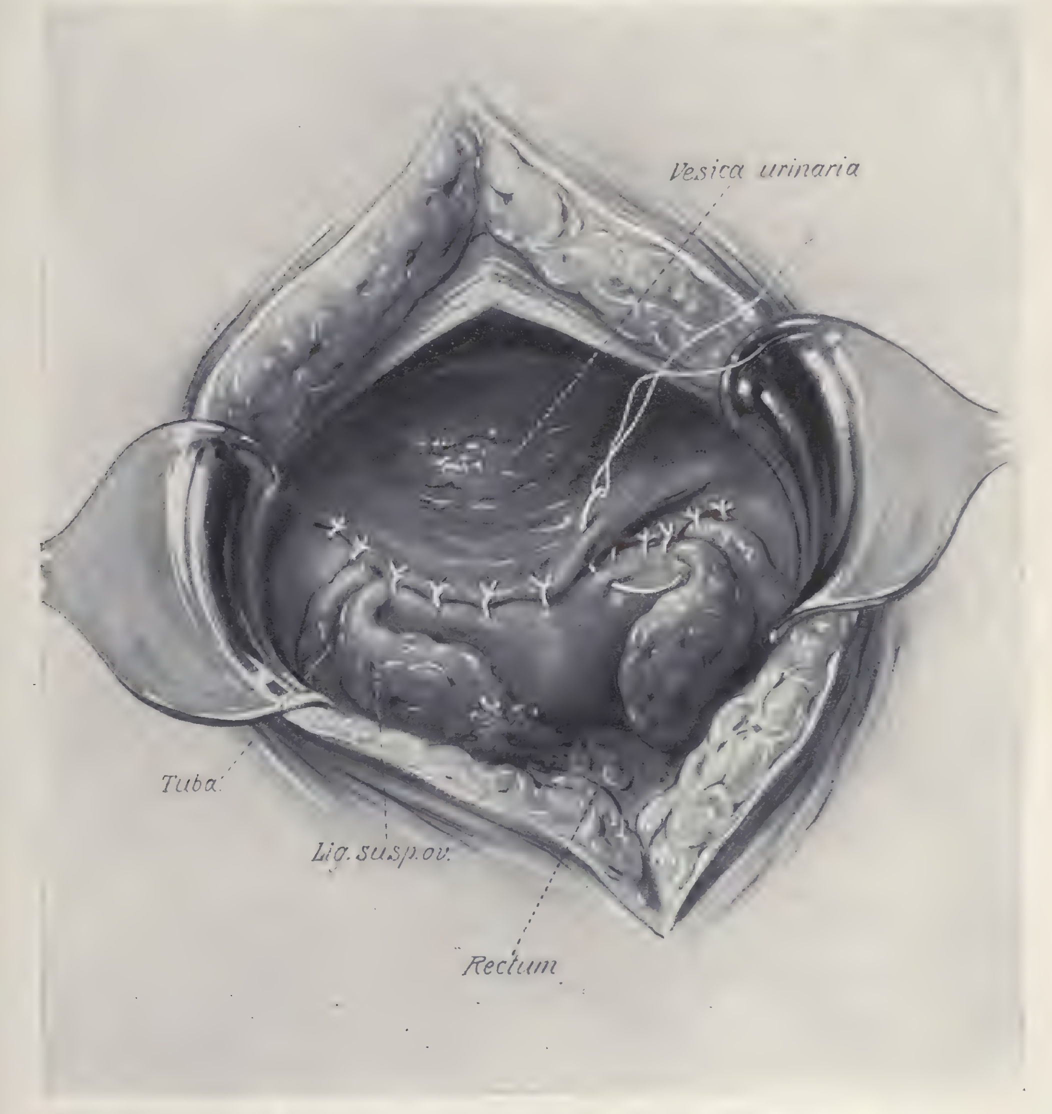


Abb. 247. Abdominelle Panhysterektomie, peritoneale Decknaht.

überflüssig; ebensowenig kommt hier eine offene Behandlung der Scheidenwunde oder Beckenhöhle in Betracht. Vollständiger, reinlicher Abschluß der Bauchhöhle und Scheidenwände gewährleistet bei absoluter Blutstillung die beste Heilung. Der Vorzug der Totalexstirpation vor der supravaginalen Amputation ist gerade darin gelegen, daß man keinen in der Ernährung gestörten oder zu Sekretionen Anlaß



Abb. 248. Doyens Panhysteromyomektomie.
Beginn der Operation durch Eröffnung des hinteren Scheidengewölbes auf einer von der Scheide vordrängenden Kornzange.



Abb. 249. Doyens Panhysteromyomektomie.
Die Portio ist durch den Schnitt des hinteren Scheidengewölbes hervorgeholt und wird durch Zirkulärschnitt abgetrennt.

gebenden Stumpf zurückläßt. Zum Schluß verbleibt gegen die Bauchhöhle eine lineare Peritonealnaht, die am besten mit feinem Catgut fortlaufend oder unterbrochen, aber lückenlos ausgeführt wird. Mit dieser werden natürlich auch die seitlichen Ligaturstümpfe sorgfältig bedeckt und peritonisiert.

In dieser Weise bietet die abdominelle Myomtotalexstirpation keine Schwierigkeiten und gestaltet sich zu einer übersichtlichen, klaren Operation. Ihre Dauer beschränkt sich auf 15 bis 30 Minuten. Wer nach der Uhr operiert und Gewicht auf größere Schnelligkeit legt, kann sie auch noch rascher absolvieren. Es mag dies einmal erwähnt sein, weil Chrobak gerade wegen der längeren Dauer der Totalexstirpation gegenüber der supravaginalen Amputation wieder von ihr abgekommen ist, ein Vorwurf, der für gewandte Operateure heutzutage gewiß nicht mehr zu Recht besteht. Auch in dieser Beziehung konkurriert heute die Totalexstirpation erfolgreich mit den andern radikalen Operationen; den mehr oder weniger konservativen Operationen gegenüber aber ist sie typisch und bietet doch viel einfachere Heilungsverhältnisse.

Zweizeitiges Operieren.

Von anderen Methoden, die für die abdominelle Panhysteromyomektomie ersonnen wurden, bedarf Erwähnung die zuerst von Martin, dann auch von Péan, Fritsch, Gouillioud, Rouffart, Chaput, Delassus, Stimson, Verf., Schauta zeitweise geübte, zweizeitige Operation. Dabei wurde entweder zuerst abdominell supravaginal amputiert und dann in Steinschnittlage der Cervixstumpf vaginal exstirpiert, oder aber es wurde umgekehrt die Operation von der Scheide aus begonnen und nach Abbinden oder Abklemmen der Parametrien abdominell vollendet.

Der Grund für ein derartiges Handeln ist in Schwierigkeiten zu suchen, die die abdominelle Auslösung der Cervix hervorruft. Wir kommen dabei immer wieder auf den springenden Punkt, die Lagerung der Patientin. Seitdem wir auch für die Myomoperation ganz zur Beckenhochlagerung übergegangen sind, empfinden wir hier keinerlei Schwierigkeiten mehr, wie solche bei der Lage nach Péan-Martin wohl vorlagen. Seitdem ist für uns die zweizeitige Operation, die natürlich schon wegen der Umlagerung der Kranken mit gewissem Zeitverlust verknüpft ist, überflüssig geworden.

Doyensche Methode der Panhysteromyomektomie.

Ein originelles Verfahren danken wir Doyen: Beckenhochlagerung. Nach Herauswälzen des Tumors wird der Uterus mittels Korkzieher stark nach vorn über die Symphyse gelegt, so daß sich das hintere Scheidengewölbe straff spannt. Die Exstirpation beginnt nun mit der Eröffnung des hinteren Scheidengewölbes durch einen Längsschnitt, wobei durch eine gekrümmte Kornzange von der Vagina aus der tiefste Punkt des Gewölbes nach oben gedrängt wird. Ein Finger des Operateurs geht durch das Loch in die Scheide, sucht die Portio auf und hakt in sie eine eigens konstruierte Krallenzange ein. Nun wird die Portio durch die Öffnung nach oben gezogen, so daß die auf diese Weise straff gespannten Scheidenwände sichtbar werden und mit Zirkulärschnitt wie bei der vaginalen Totalexstirpation abgetrennt werden können. Durch starken Zug an der Portio löst sie sich dann von selbst

aus ihrer bindegewebigen Verbindung unter Beihilfe oberflächlicher Scherenschläge. Blutende Gefäße werden isoliert gefaßt und unterbunden. Ist die Blase befreit und

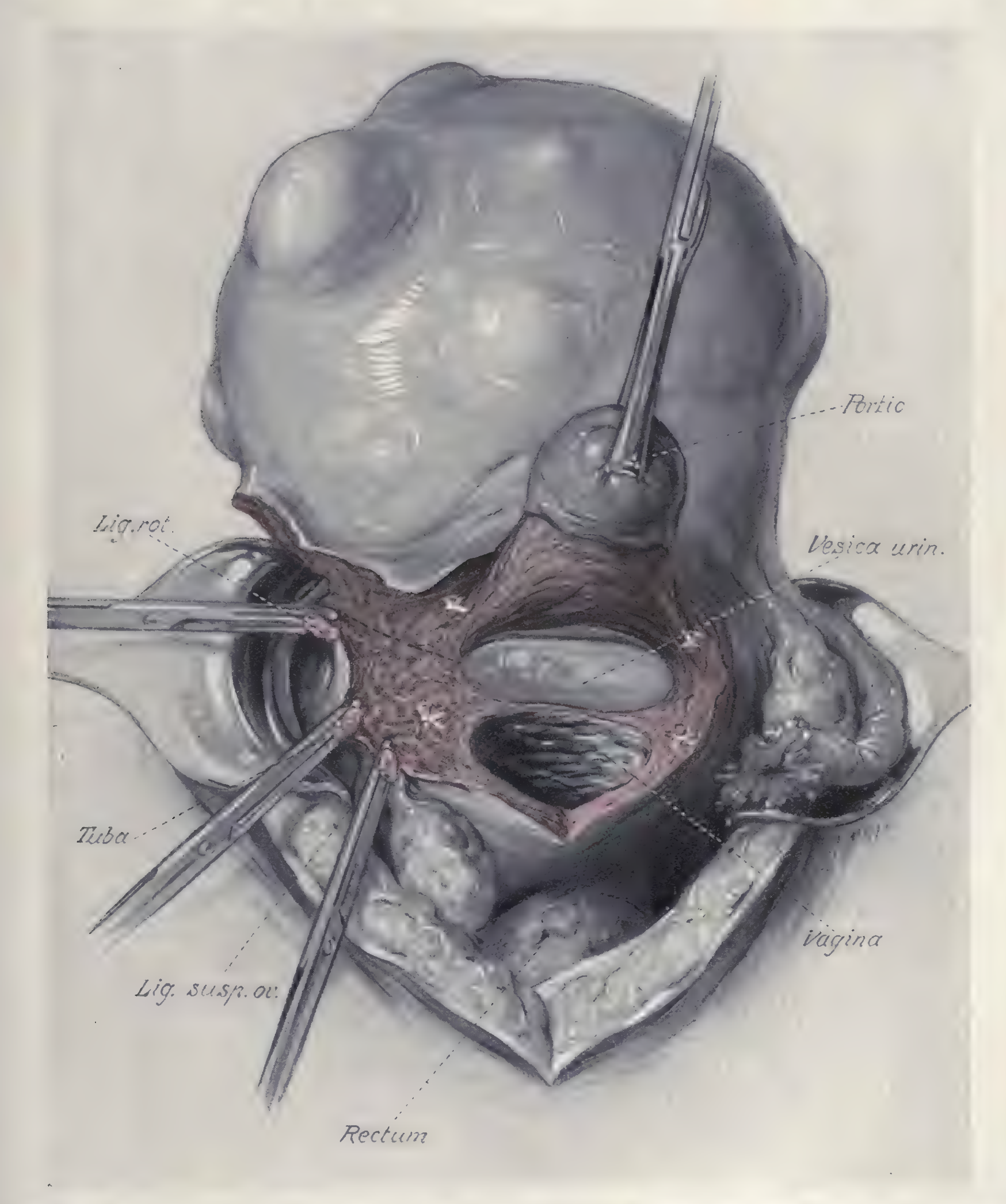


Abb. 250. Doyens Panhysteromyomektomie. Die Portio wird durch starken Zug weiter aus ihrer Verbindung gelöst.

die Plica vesico-uterina eröffnet, so hängt der Uterus nur mehr an den Ligamentis latis. Doyen faßt das Gewebe beim Durchschneiden zwischen die Finger und

unterbindet die einzelnen Gefäße. Schluß der Scheide und des Peritoneums mit Catgutnaht. Die Übersichtlichkeit dieser Doyenschen Operation ist eine recht gute. Vorbedingung ist nur, daß die Ligamenta lata so weit dehnungsfähig sind, daß sie das Herüberheben des Corpus uteri über die Symphyse und damit die Zugänglichkeit des Douglasschen Raumes gestatten; sonst ziehen wir die Versorgung der Ligamenta lata als ersten Akt der Operation, wie oben erwähnt, vor. Wenn durch atypische Lagerung der Myome, intraligamentäre Entwicklung oder Verwachsung die Orientierung über das Operationsterrain erschwert ist, hat sich uns das präliminare Aufsuchen und Freimachen der Portio nach Doyen besonders bewährt, die dann eine gute Führung im Operationsplan abgibt.

Die Statistik der Panhysteromyomektomie lehrt, wie sehr sich die Erfolge mit der Ausbildung der Technik gebessert haben. Wir gaben früher eine Sammelstatistik von 1668 Fällen deutscher und ausländischer Operateure mit einer Mortalität von 148 = 8,27 Proz. Olshausen zählt in der II. Auflage des Veitschen Handbuches (Bd. I, pag. 734) noch 708 Operationen verschiedener Operateure mit 76 = 11 Proz. Mortalität, gegenüber einer solchen vor 10 Jahren mit 520 Operationen und 50 = 9,6 Proz. Mortalität. Er glaubt aus dieser neuerlichen Zunahme der Mortalität um 1,4 Proz. den Schluß ziehen zu müssen, daß „die Resultate dieser Operation sich schwerlich noch sehr bessern werden". Wir können dem nicht beistimmen und führen zum Beweise dafür folgende, der Jetztzeit entstammenden Zahlen an: Kiparsky-v. Ott 207:12, Franz 121:1, Garkisch (v. Franqué-Kleinhans) 73:5, Opitz 44:1, Pawlik 148:7, Essen-Möller 51:3, Schottelius 127:5, Tauffer 88:6, Walthard 98:1, v. Franqué 63:0, Graefe 42:2, Verf. 90:5, Krönig 258:15, Scharlieb 42:2, Nebesky 16:1, Pitha 178:12, Risch 63:0, Troell 51:3, Karczewski 41:3, Marek-Frank 26:1, Zweifel 157:14. Das sind 1982 Fälle mit 99 = 5 Proz. Mortalität. Miller berechnet aus einer Sammelstatistik unter 6646 Radikaloperationen 4,87 Proz. Mortalität. Halten wir demgegenüber, daß unsere Sammelstatistik in der II. Auflage 1409 Fälle mit 129 = 9,1 Proz. Mortalität ergab, so ist der seitdem erzielte Fortschritt offenkundig.

Atypische Operationen infolge ungewöhnlichen Sitzes der Myome (Cervixmyome oder intraligamentäre Entwicklung).

Gemeinsame Voraussetzung für die bisher beschriebenen Myomoperationen war, daß die Myome in den Uterus so eingelagert sind, daß sie dessen Korpus zu einem mehr oder weniger umfangreichen Tumor vergrößern, der sich nach der Cervix zu zu einem dickeren oder dünneren Stiel verjüngt. Wenn dies auch die Regel ist, so kommen doch vielerlei Abweichungen von dieser Entartungsform des Uterus vor, die natürlich auch Änderung im Operationsplan bedingen. Für alle Fälle kann man keine Anweisung geben, doch mögen noch mancherlei Winke angebracht erscheinen.

Operation bei cervikalem oder intraligamentärem Sitz der Myome.

Ganz atypische Operationen veranlassen in erster Linie cervikale oder subperitoneale, parametran und intraligamentär entwickelte Myome, die unter Empordrängen des Peritoneums und der benachbarten Organe, Blase, Rektum, Ureteren, ihrer Entfernung große Schwierigkeiten entgegensetzen können. Durch ihre Unbeweglichkeit keilen sich solche Tumoren leicht ein, erregen Komplikationen wie Ischurie, Ureterenkompression mit Harnstauung nach der Niere, Cystitis, Ureteritis, Hydro-Pyelonephrose, Rektumkompression und geben sodann vitale Indikationen ab. Sind solche Patientinnen, wie es in der Natur der Krankheit begründet ist, schon sehr heruntergekommen, so steht der Operateur angesichts der großen technischen Schwierigkeiten solcher Eingriffe vor einer sehr üblen Aufgabe. Solche Operationen gehören zu den größten Eingriffen. Es kommt dann wohl meist nur das abdominelle Verfahren in Betracht, da hier nur ganz genaue Übersichtlichkeit des Operationsgebietes vor Nebenverletzungen schützen kann. Auch die Beherrschung der oft sehr erheblichen Blutungen zwingt dazu, da präventive Blutstillung nicht möglich ist. Auch die Anhänger der supravaginalen Amputation geben zu, daß hier die Totalexstirpation in ihr Recht tritt und wir möchten dieser a priori auch deshalb den Vorzug geben, weil sie, wie schon Bardenheuer vor 30 Jahren hervorhob, am besten den Weg für eventuelle Drainage größerer Wundhöhlen nach der Scheide zu bahnt. Die Bedeutung der richtigen Versorgung solcher des Peritoneums beraubten, sezernierenden Wundhöhlen wurde im allgemeinen Teil eingehend gewürdigt.

Für die Technik solcher Operationen möchten wir empfehlen: Nach Eröffnung des Abdomens hat man sich zuerst über die Topographie der Tumoren und besonders über deren Beziehung zu den Nachbarorganen Blase, Rektum, Ureteren genau zu informieren, um danach den Operationsplan einzurichten. Dabei hat man namentlich die Beziehungen und Verwachsungen der Blase klarzustellen; manchmal ist sie weit auf die Vorder- und Seitenfläche des Tumors heraufgezogen, was dadurch entsteht, daß der Tumor sich im unteren Teil der vorderen Korpuswand oder in der Cervix, jedenfalls subperitoneal gegen die Blase zu entwickelt und sie stark emporgedrängt hat. Durch solche Verlagerungen können die Ureteren vo verzerrt sein, daß man ohne vorausgegangene Orientierung sie unversehens an ganz ungewöhnlichem Ort durchschneidet. Die Blasengrenze ist gar nicht immer leicht zu erkennen. Zweckmäßig ist, dies bei voller, eigens dazu künstlich gefüllter Blase zu tun. Um hier kein Mißverständnis zu erwecken, möchten wir hinzufügen, daß man grundsätzlich vor jeder Laparotomie während des Desinfizierens als zur Vorbereitung gehörig auch katheterisieren soll, damit man nicht beim Durchschneiden der Bauchwand in die etwa gefüllte, hochstehende Blase gerät. Macht dann später die Abgrenzung der atypisch gelagerten Blase Schwierigkeiten, dann soll sie mit za. 300 g dreiprozentiger Borsäurelösung gefüllt werden. Sehr zweckmäßig haben wir auch befunden (Verf.), die so gefüllte Blase mittels eingeführten Cystoskopes zu durchleuchten. Durch einen ganz oberflächlichen, das Peritoneum durchtrennenden Schnitt quer über die Vorderwand des Uterus etwa 1 bis 2 Querfinger oberhalb

der Blasengrenze wird die Abtrennungsstelle markiert. Größere Gefäße, die so oft auf dem Tumor sichtbar sind, müssen hierbei vermieden werden. Meist ist es nun aber nicht zweckmäßig, mit der Ablösung der Blase etwa jetzt gleich zu beginnen, besser ist es, dies erst nach dem Auslösen des Tumors aus seinem Beckenlager zu bewerkstelligen; man tauscht dabei nicht nur den Vorteil ein, daß die Blutung eine geringere wird, sondern kann eventuell von unten oder von der Seite her auf leichter trennbare Gewebsschichten geraten, als von oben, wo solche ausgezogene Blasen so dünnwandig sein können, daß sie beim Fassen und leichtesten Zug einreißen. Trennt man an dieser schwächsten Stelle zuletzt, macht sich dies gewöhnlich leichter.

Kann man seitlich zwischen Tumor und Beckenwand zu den Spermatikalgefäßen gelangen, dann empfiehlt sich in jedem Falle, mit deren Unterbindung die Operation zu beginnen. Überhaupt soll man auch während der weiteren Operation blutzuführende Gefäße, wo man sie trifft, versorgen. Um Zeit zu sparen, kann man sie zunächst abklemmen, um rasch den Tumor vollständig herauszubekommen und dadurch auch bessere Übersicht über das ganze Operationsgebiet zu bekommen; dann macht sich diese Blutstillung oft überraschend leicht. Hat man in der Tiefe am Beckenboden Schwierigkeiten, die Klammern durch Unterbindung zu ersetzen, dann kann man sich äußersten Falles auch dadurch helfen, daß man diese durch von der Scheide aus einfassende Dauerklemmen ersetzt, wodurch ebenfalls viel Zeit gespart werden kann und die Sicherheit der Blutstillung sich vielleicht erhöht. Man muß alles tun, um sich die Blutstillung zu erleichtern, aber auch um sie sehr exakt durchzuführen. Es ist dies hier oft ein schweres Stück Arbeit, da sehr große Wundhöhlen mit reich vaskularisierten Wänden entstehen. Auch hier ist steile Beckenhochlagerung eine große Erleichterung, die durch gute Beleuchtung und Übersichtlichkeit die Hälfte der Arbeit tut.

Verwachsener, über dem Tumor gelagerter oder dadurch mit ihm in innigster Verbindung stehender Darm, dessen Mesokolon durch die retroperitoneale Entwicklung der Geschwulst entfaltet ist, muß sehr vorsichtig behandelt werden. Er folgt allen Nischen und Buchten der Geschwulst und muß oft aus diesen mit großer Mühe herauspräpariert werden. Dabei halte man an der Regel fest, nicht innerhalb der Darmwand, etwa der Muscularis zu lösen, die namentlich am Rektum zur Erkennung des Darmes führt. Wenn man nicht bindegewebige Schichten zwischen Darm und Tumor findet, soll man lieber von der Tumorwand etwas stehen lassen, was ja bei den gutartigen Myomen gar keine Nachteile hat. Gelegentlich muß in solchen Fällen der Gynäkologe zeigen, daß er die ganze Darmchirurgie beherrscht, von der einfachen Naht bis zur Resektion meterlanger Stücke, Enteroanastomose, Murphy-Knopftechnik u. a. In einem Falle waren wir genötigt, ein großes Stück der Flexura sigmoidea zu resezieren, da deren Mesenterium von der Geschwulst aufgebraucht war und nach der Herausnahme des Tumors ein größerer Teil dieser Dickdarmpartie in Gefahr war, außer Ernährung zu kommen. Die Wiedervereinigung der getrennten Darmpartien geschieht hier am besten durch eine sorgfältige

Zirkulärnaht. Über die Technik dieser Darmoperationen sei auf das besondere Kapitel verwiesen.

Für sehr wichtig halten wir den Rat, die Ausschälung solcher Geschwülste aus dem Beckenbindegewebe innerhalb der Myomkapsel selbst zu bewerkstelligen. Man schäle also stets das Myom aus seiner Kapsel, nicht mitsamt der Kapsel aus dem Bindegewebe. Der Vorteil liegt auf der Hand. Zwischen Myom und Kapsel befinden sich niemals Blase, Darm und große dem Körper selbst zugehörige Gefäße. Auch geht die Ausschälung aus der Kapsel entschieden leichter vor sich. Man beginne mit einem Querschnitt in den Tumor, bis man auf die hervorquellenden Myommassen kommt, führe den Zeigefinger zwischen Kapsel und Myom ein und trenne zirkulär, indem man fortwährend die große Gefäße führende Tumorwand mit Klammern faßt. Ist der Zirkulärschnitt durchgeführt, dann hebt sich die Geschwulst unter Nachhilfe mit der tiefgedrängten Hand und Zug mit Zange und Bohrer nach oben aus ihrem Lager. Tiefer unten festsitzende Gefäße werden mit Klammern gefaßt. Ist der Tumor endlich entfernt durch Abtrennen der Scheide und die Blutung durch Klammern gestillt, folgt zunächst Revision von Blase, Darm, namentlich Rektum und Ureteren, die eventuell, wenn nicht schon von selbst sichtbar, besonders präpariert werden müssen, ohne daß man sie aber von ihrer Unterlage abhebt, wodurch sie in ihrer Ernährung beeinträchtigt werden und die Gefahr der Nekrose erwächst.

Tampon-Drainage durch die Scheide.

Zum Schlusse wird die freigewordene Blase durch Raffen zusammengenäht und der Rand des Blasenperitoneums mit der vorderen Scheidenwand vernäht. Nur ausnahmsweise wird man die Wundbetten so vollkommen zusammennähen können, daß nirgends Wundtaschen bleiben. Wir halten es deshalb für besser, in diesen Fällen auf den vollkommenen Verschluß zu verzichten und dafür die Höhlen mit Jodoformgaze auszufüllen und nach der weit offen gelassenen Scheide zu drainieren. Es ist diese Drainage aus mehreren Gründen dem Mikuliczschen Verfahren der Drainage durch den unteren Bauchwandwinkel, wo es irgend möglich ist, vorzuziehen.

Erstens fließt das Wundsekret nach abwärts von selbst und vollständig ab, zweitens entsteht in den Fällen von Mikuliczscher Drainage meist später ein Bauchbruch, wenn man nicht nach Entfernung der Gaze am ersten oder zweiten Tage durch nachträgliche exakte Etagennaht für prima reunio sorgt und drittens erlaubt die Mikuliczsche Drainage keinen Abschluß der übrigen Bauchhöhle. Bei der vaginalen Drainage erreicht man meistens dadurch einen solchen, daß man über der Jodoformgaze ein Peritonealdach näht, wozu man das Peritoneum von allen Seiten, wo irgend welches zur Verfügung steht, heranziehen kann. Gelegentlich waren wir auch genötigt, hierzu das Rektum oder die Flexura sigmoidea zu verwenden.

Die Nachbehandlung besteht darin, daß man am ersten oder zweiten Tage nach der Operation die aus einem fortlaufenden langen Streifen Jodoformgaze bestehende

Gaze durch die Scheide herauszieht und an ihrer Stelle in die Wundhöhle einen Gummi-T-Drain einlegt, der die Sekrete ableitet.

Liegt der tiefste Punkt der Wundhöhle noch tiefer als die Scheidenwunde, dann kann man auch neben der Scheide durch das Cavum ischio-rectale hindurch drainieren. Man sucht dann mit einem Finger den tiefsten Punkt auf, drängt neben der Scheide nach außen, wo man dann neben dem Tuber ischii einen Gegenschnitt anlegt. Eine Kornzange wird von außen durchgeführt und mit ihr Gaze von der Bauchhöhle her durchgezogen. Auch hier bleibt die Scheide offen.

Die Entfernung großer, gangränös gewordener, verjauchter Tumoren erfordert besondere Sorgfalt zur Vermeidung einer von Tumor und Uterushöhle ausgehenden Infektion.

Operation gangränöser und verjauchter Tumoren.

Wir empfehlen hierzu folgende Vorsichtsmaßregeln: Hängen, wie wir dies wiederholt gesehen haben, größere Massen des entsetzlich stinkenden, in Zerfall begriffenen, erweichten Tumors in die Scheide und zur Vulva heraus, dann ist es zweckmäßig, erst von hier aus zu entfernen, was zu entfernen geht, indem man ganz einfach mit der Hand eingeht und ohne instrumentelle Beihilfe soviel als möglich von diesen toten Massen ausräumt.

Man kann dies als Vorakt der Laparotomie machen lassen, entweder durch einen bei der Operation nicht Beteiligten oder mittels Gummihandschuhschutzes. Olshausen empfiehlt, die Uterushöhle nach Desinfektion und vollständiger Austrocknung durch wiederholtes Einführen von Gazestreifen mit Jodoformgaze auszustopfen und darüber den Muttermund zu vernähen. Ist die Scheide auf diese Weise leer gemacht worden, dann macht man die abdominelle Totalexstirpation nach dem Muster der Wertheimschen Karzinomoperation, wobei ja auch, wie hier, in der ganzen Technik ängstlich darauf Bedacht genommen werden muß, nichts von Geschwulstmassen und Tumorsekret austreten zu lassen. Man muß in diesen Fällen natürlich von jeder Zerstückelung von der Bauchhöhle aus Abstand nehmen, befreit den Uterus samt dem oberen Teil der Scheide von seiner Verbindung und legt nun die Wertheimsche Knieklammer (siehe Abb. 259) dicht unterhalb des äußeren Muttermundes über die Scheide, so daß sie vollständig und fest zusammengeschlossen ist. Bevor man nun unterhalb dieser die Scheide quer abtrennt, wird die Scheide gereinigt, mit Jodtinktur desinfiziert und dann ausgetrocknet, was sehr peinlich ausgeführt werden muß. Dann aber ist man auch sicher, beim Durchtrennen keine Spur der Tumorjauche zu verschleppen. Zum Schluß Vernähen der Scheide und des Peritoneums ohne Drainage. Wir sahen in der Tübinger Klinik von 14 nach dieser Operationsweise operierten Fällen 13 unter prompter Entfieberung heilen, während die 14. Kranke einer vorher schon konstatierten Endocarditis verrucosa erlag. So elend die Patientinnen vorher waren und so schlecht auch die Prognose gestellt werden mußte, so erfreulich änderte sich hier dann mit der Wegnahme des Fäulnisherdes das Befinden der Kranken.

Hegars extraperitoneale Stielbehandlung, Hegar-Batteys Kastration, atrophisierende Arterienunterbindung.

Hegars extraperitoneale Stielbehandlung.

Wir fassen diese an sich ganz ungleichartigen Operationen noch kurz zusammen, weil sie einerseits in der Entwicklung der Myomoperationen eine wichtige Rolle gespielt haben, ausnahmsweise wohl auch heute noch Anwendung finden, anderseits biologisch interessante Einblicke in die Beziehungen der Genitalien zueinander gewähren.

Spencer Wells und Péan haben zuerst den Cervixstumpf extraperitoneal gelagert. Fußend auf Péans Methode der Umschnürung des Stumpfes mit einer Drahtschlinge, die durch Cintrats Serre-nœuds zusammengezogen wurde, aber den Nachteil hatte, daß sie nicht der Schrumpfung des nekrotisierenden Stieles folgen konnte und so ein Entschlüpfen von blutenden Gefäßen zuließ, entwickelte Hegar sein Verfahren, das lange Zeit das herrschende war. Das Wesentliche daran ist der Ersatz des Stahldrahtes durch die von Martin und Kleeberg in die Myomektomie eingeführte Gummiligatur. Nach Entwicklung des Tumors wird, nach genauer Orientierung über die Grenzen der Blase, den Spannungsgrad der Ligamente, das Verhalten der Ovarien und die Verbindungsweise des Tumors mit Hilfe einer Kaltenbachschen Spicknadel eine elastische Doppelligatur durch das Kollum gelegt und möglichst unterhalb der Ovarien nach beiden Seiten geschnürt, der Tumor darüber quer abgetrennt. Blutet es aus dem Stumpf, wird in die erste Schnürfurche oder unterhalb dieser noch eine elastische Gesamtligatur gelegt. Das Bauchwandperitoneum wird nun ringsum sorgfältig unterhalb der Ligatur mit dem des Stumpfes vereinigt, so daß hier ein solider Abschluß der Bauchhöhle entsteht.

Die Bauchwunde wird bis dicht an den Stumpf heran in der gewöhnlichen Weise geschlossen. Um ein Entgleiten des Stumpfes in die Bauchhöhle sicher zu vermeiden, werden oberhalb der elastischen Ligaturen zwei starke Lanzennadeln kreuzweise durch den Stumpf hindurchgestochen, die dann auf einem auf die Bauchhaut aufgelegten Wattekissen aufliegen. Das abgebundene Schnürstück wird dann noch verkleinert, wobei man aber eine Grenze einhalten muß, damit ja nicht der Stumpf durch die Ligatur hindurch entschlüpfen kann. Rings um den Stumpf in die Rinne zwischen ihm und der Bauchwand stopft man 3prozentige Chlorzinkgaze, die Stumpffläche selbst wird mit 100prozentiger Chlorzinklösung bestrichen.

Die Heilung dieser Operierten geht so vonstatten, daß das über dem Ligaturschlauch befindliche Gewebsstück nekrotisiert und samt dem Schlauch in der vierten Woche nach der Operation abfällt. Es resultiert ein granulierender Wundtrichter, der nach weiteren zwei bis drei Wochen sich schließt.

In den mit der Nekrose verbundenen Unannehmlichkeiten, der dadurch sich sehr verzögernden Rekonvaleszenz und dem fast immer folgenden Bauchbruch liegen die Schattenseiten des Verfahrens, das nur so lange den anderen, abdominellen

Myomoperationen den Rang ablief, als diese an Lebenssicherheit zurückstehen mußten. Das ist heute nicht mehr der Fall und es wird deshalb die extraperitoneale Stielbehandlung nicht mehr verwandt. Nur für die Exstirpation verjauchter Myome oder für Fälle, in denen die Operation besonders rasch ausgeführt werden soll, wollen Chrobak und Olshausen die extraperitoneale Stielbehandlung noch gelegentlich besonders wegen Zeitersparnis anwenden; wer auf die intraperitoneale Methode oder auch die Totalexstirpation gut eingearbeitet ist, braucht dazu gewiß nicht mehr, eher weniger Zeit als mit der extraperitonealen Operation, und die Exstirpation verjauchter Myome nach dem oben geschilderten Verfahren ist zweifellos lebenssicherer als das Zurücklassen eventuell schon infizierter Stümpfe. In der Literatur finden sich 1216 Fälle aus dem In- und Auslande mit 177 = 14,55 Proz. Mortalität. Nauck veröffentlichte 1895 eine Sammelstatistik über 566 Fälle mit nunmehr 8 bis 9 Proz. Sterblichkeit.

Hegars Kastration bei Myomen.

Noch eine zweite Operation verdanken wir Hegar, das ist die Kastration, um die Klimax zu antizipieren und damit Stillstand im Wachstum der Fibroide und Aufhören der menstruellen Blutungen herbeizuführen.

Nachdem Hegar schon im Juli 1872 bei einer durch unerträgliche Ovarialneuralgien zur Morphinistin gewordenen Frau in Kenzingen bei Freiburg zum ersten Male und etwa zu gleicher Zeit wie Battey die Entfernung normal gelegener, nicht in Bruchsäcken befindlicher Ovarien ausgeführt hatte, vollzog er im Jahre 1878 die erste Kastration wegen Myom. Wenige Monate vorher hatte Trenholme die gleiche Operation aus der gleichen Indikation und mit der gleichen Absicht unternommen.

Auf der Naturforscherversammlung in Baden-Baden 1879 berichtete Hegar über 42 aus den verschiedenen Indikationen ausgeführte Kastrationen, darunter 12 wegen Fibromen des Uterus. Die Geschwülste waren nicht sehr groß und überstiegen nie bedeutend den Nabel, außer bei einer Frau mit Kolossaltumor. Unter diesen 42 Operationen hatte er 3 Todesfälle wegen septischer Peritonitis zu beklagen; sechsmal wurde vollständige Menopause und Schrumpfung des Tumors nach längerer Behandlungsdauer konstatiert.

Die ersten Operationen und Erfahrungen Hegars wurden in der Folgezeit von vielen Seiten wiederholt bestätigt und es gab früher Operateure, wie z. B. v. Säxinger in Tübingen, die diese Operation allen anderen Myomoperationen vorzogen und mit den erreichten Resultaten dauernd zufrieden waren. Es ist ganz klar und verständlich, daß die Kastration, solange die eigentlichen Myomoperationen mit einer so hohen Mortalität zu rechnen hatten, als ein relativ einfacherer und lebenssicherer Eingriff ihr Feld behaupten konnte in all jenen Fällen, wo die Blutungen die einzige Klage der Myomkranken waren, und diese bilden ja die Mehrzahl.

War man bei der Kastration so verfahren, daß alles und jedes Ovarialgewebe, auch dessen Ausläufer im Ligamentum ovarii proprium, mit fortgenommen war, dann konnte man mit Sicherheit auf Aufhören der Blutungen und Kleinerwerden der Myome rechnen. Mißerfolge in dieser Richtung bewiesen unvollständige Kastration.

Olshausen stellt aus der Literatur 573 Kastrationen wegen Myom zusammen, ausgeführt von Hegar und Wiedow, Kaltenbach, Fehling, P. Müller, Zweifel, Howitz, Prochownik, Schauta, Mann, Freund, Noble, Olshausen, Werth, Hofmeier, Leopold, Laroyenne und Chr. Martin.

Wenn er darunter 48 Todesfälle, also eine Mortalität von 8,4 Proz., findet, so ist diese ja überraschend hoch und nur verständlich, wenn man bedenkt, daß diese Operationen zum Teil weit zurückliegen; anderseits aber ersieht man daraus auch, daß gerade bei Myomen um der eigenartigen Verhältnisse willen die Fortnahme der Ovarien mit gewissen, besonders in der Gefäßverteilung gelegenen Schwierigkeiten und Gefahren zu kämpfen hatte.

Neuere Statistiken ergeben wesentlich günstigere Resultate. So gibt Hermes folgende Zahlen: Kaltenbach 48 : 2, Fehling 30 : 3, Wiedow 66 : 5, Leopold 75 : 6, Hofmeier 15 : 2, Olshausen 55 : 8, Freund 23 : 2, Lawson Tait 327 : 2 = 639 : 30.

Es ergibt dies eine Mortalität von 4,6 Proz.; in einer anderen Zusammenstellung von Träger weisen 1025 Fälle eine Mortalität von 58 = 5,7 Proz. auf.

Was die Wirkung der Kastration auf das Myom und dessen Erscheinungen anlangt, so liegen folgende Erfahrungen vor:

Aufhören der Blutungen trat ein bei:

Fehling-Kaltenbach in 78,4, Wiedow-Hegar in 97, Glävecke-Werth in 88, Olshausen in 82, Hofmeier in 92, Leopold in 96, Winternitz-Säxinger in 88, Alterthum in 81,3, Wehmer in 90, Sippel in 90, Hofmeier-Burckhardt in 90,5 Proz. der Fälle.

Schrumpfen des Fibroids beobachteten

Fehling-Kaltenbach in 97, Wiedow-Hegar in 97, Glävecke-Werth in 90, Winternitz-Säxinger in 83,3, Prochownik in 92, Hofmeier-Burckhardt in 70,4 Proz. der Fälle.

Es verbleiben somit stets nur wenige Ausnahmefälle, in denen der Effekt der Kastration auf die Myome vermißt wurde. Diese Mißerfolge sprechen allerdings ein gewichtiges Wort. Fehling, Prochownik, Fritsch, Glävecke, Leopold mußten einige Zeit nach der Kastration gegen weiter wachsende, submuköse Myome noch Radikaloperation ausführen, solche sind also besser von der Kastration grundsätzlich auszuschließen. Verf. mußte in zwei früher von Säxinger kastrierten Fällen wegen später eingetretener, zystischer und maligner Degeneration Totalexstirpation vornehmen, Zweifel hatte unter vier Fällen drei Mißerfolge, insofern bei einer Patientin drei Monate nach der Kastration unter erschöpfenden Blutungen ein faustgroßes Myom spontan ausgestoßen wurde, während die zwei anderen dieser Frauen infolge von maligner Degeneration des Myoms sechs und sieben Jahre nach der Kastration zugrunde gingen. Solche Erfahrungen drängen natürlich die Operation zurück und es ist selbstverständlich, daß die Entfernung der eigentlichen kranken Organe a priori das Wünschenswertere ist, wie Fritsch hervorhebt, zumal die Mor-

talität der radikalen Operation jetzt sogar unter derjenigen der Kastration steht. Dazu kommt, daß klinische Untersuchungen die Bedeutung der Keimdrüse für den inneren Haushalt des Körpers in ganz neuem Licht erscheinen lassen, so daß deren Erhaltung für die Kranke und deren Allgemeinbefinden für viel wichtiger angesehen werden muß als diejenige des Uterus. Die Kranke verliert bei der Kastration gesunde Organe, deren Verlust sie mit Ausfallserscheinungen bezahlt und behält ihre Geschwulst mit immerhin einiger, wenn auch geringer Aussicht, ihretwegen doch noch einen späteren Eingriff erleben zu müssen oder sogar noch an ihr zugrunde zu gehen.

Seitdem wir vollends in den Röntgenstrahlen ein so viel ungefährlicheres und einfaches Verfahren besitzen, um die Ovarialfunktion zu unterdrücken, dürfte die operative Kastration gänzlich verschwinden.

Technik der Kastration. Die Technik der Kastration ist eine sehr einfache: Nach Eröffnung des Abdomens durch Querschnitt werden medianwärts von Tube und Ovarium hart an der Uteruskante beginnend von oben nach unten Klammern angelegt, wobei zu beachten ist, daß jenseits dieser im Ligamentum ovarii proprium kein Ovarialgewebe zurückbleibt. Die äußerste Klammer liegt oberhalb des Ovariums am Ligamentum suspensorium. Es ist richtiger und einfacher, die Tube mit fortzunehmen. Nach Abnahme der Klammern und Unterbindung der Gefäße wird die Bauchhöhle geschlossen.

Atrophisierende Arterienunterbindung. Von der Ansicht ausgehend, daß bei der Kastration nicht sowohl die Fortnahme der Ovarien als vielmehr die Ausschaltung großer, das Myom ernährender Blutbezirke die Wirkung veranlasse, empfahl Hofmeier zuerst die atrophisierende Arterienunterbindung als eine palliative Operation, gestützt auf eine Erfahrung Rydigiers, der nach der Unterbindung der Arterien ein Myom vollkommen schwinden sah. F. Martin operierte 14 Fälle so, daß er von der Vagina aus das ganze Ligamentum latum samt der Arteria ovarica unterband. Gottschalk und Küstner beschränkten die Operation auf die ebenfalls von der Vagina aus vorzunehmende Unterbindung der beiden Arteriae uterinae. Es liegen in der Literatur zurzeit insgesamt 49 derartige Operationen ohne Todesfall vor.

Die Erfolge werden zwar von diesen Operateuren gerühmt, doch erscheinen diese Fälle nicht genügend sicher und lange genug beobachtet. Jedenfalls steht die Wirkung derjenigen der Kastration nach. Die Operation ist aber anderseits doch zu eingreifend, namentlich bei Unterbindung der vier größeren Arterien, um angesichts der unsicheren, palliativen Wirkung berechtigt zu sein.

Abgrenzung der einzelnen Myomoperationen gegeneinander.

Obwohl bei der Beschreibung der einzelnen, beim Myom vorkommenden Eingriffe schon auf die Besonderheit eines jeden hingewiesen wurde und damit auch die Anhaltspunkte für die Abgrenzung dieser gegeneinander gekennzeichnet sind, dürfte es sich doch empfehlen, noch einmal in zusammenhängender Weise diese Operationen einander gegenüberzustellen und die Gesichtspunkte herauszulösen, die

bei der Wahl der im einzelnen Falle in Frage kommenden Operation ausschlaggebend sind. Da wir die Indikationen für die Myomoperationen für sich betrachtet und an die Spitze des Kapitels gestellt haben, ist die Abgrenzung der symptomatischen Behandlung gegen die operative nicht noch einmal zu erörtern; doch wollen wir noch kurz hervorheben, in welcher Weise sich die Palliativoperationen von den konservativen und radikalen abgrenzen.

Da wir die Nélatonsche Kapselspaltung als zu gefährlich und unwirksam ablehnen, auch vor intrauterinen Injektionen und Vaporisation bei Myom warnen, bleibt hier nur als Palliativoperation die Ausschabung des Uterus. So segensreich wir sonst die Abrasio mucosae bei fungöser Endometritis anerkennen, so möchten wir doch die Warnung Schröders vor diesem Eingriff bei Myomen nicht ganz unterlassen, da sie zu Gangrän und Fäulnis der Myome Anlaß gegeben haben soll. Wir glauben auch nicht, daß die einfache Einschaltung zuverlässiger Asepsis diese Gefahr mit Sicherheit vermindert, da es nicht sowohl schlechtweg Infektion gewesen sein mag, was die übeln Folgen hervorgerufen hat, sondern es kommt vielmehr in Betracht, daß gelegentlich unvermeidbarer und unverkennbarer Weise die Kürette mit der Entfernung der das submuköse Myom überziehenden Schleimhaut dessen Ernährung stört. Gerät ein solches bloßgelegtes Myom dann in Nekrose, so ist das Hinzugelangen von Keimen durch Aszendenz ganz unvermeidbar und nur eine natürliche Folge des Ganzen. Immerhin sind wir verpflichtet, hervorzuheben, daß Olshausen und Runge noch Anhänger der Abrasio mucosae in bestimmten Fällen von Myomen waren, und daß sich neuerdings Winter dieser Empfehlung anschließt. Es ist letzterem auch zu danken, daß er versuchte, die der Ausschabung folgenden Mißerfolge klarzulegen und dadurch diese Palliativoperation besser abzugrenzen. Danach ist Grundbedingung für einen Erfolg der Kürette oder auch intrauterin anzuwendender Ätzmittel, daß Größe und Gestalt der Uterushöhle es gestatten, daß das Schabeisen sowohl wie das Ätzmittel mit der ganzen inneren Fläche in Berührung kommt. Bizarr veränderte Höhlen mit vielen Nischen und Buchten, wie dies bei multiplen und submukösen oder auch interstitiellen Myomen der Fall ist, verbieten deshalb eine intrauterine Therapie. Die Austastung oder Sondierung der Uterushöhle muß vielmehr diese als wenig verändert ergeben. Die besten Resultate werden somit bei den subserösen Myomen erzielt. Erfolge sind auch noch erreichbar bei kleinen, interstitiellen Myomen bis zu der Grenze von Kinderkopfgröße des Uterus; bei diesen jedoch ist der Dauererfolg schon sehr in Frage gestellt. Vollständig kontraindiziert ist die intrauterine Therapie bei allen submukösen Myomen, und zwar nicht nur wegen der Erfolglosigkeit, sondern auch wegen der hier vorhandenen Gefahren.

Abgrenzung der Abrasio bei Myomen.

Für eine etwaige Ergotinkur empfiehlt Winter nur interstitielle Myome auszuwählen. Der Erfolg wird hier um so sicherer zu erwarten sein, je dicker der das Myom umgebende Mantel von Uterusmuskulatur ist. Auch hier soll die Grenze in einer Kinderkopfgröße des Uterus liegen; bei größeren ist kein Erfolg mehr zu erwarten. Subseröse wie auch submuköse Myome sind für eine Ergotinkur deshalb

Abgrenzung der Ergotinkur.

nicht geeignet, weil sie sich der Wirkung der durch das Ergotin beeinflußbaren Uterusmuskulatur entziehen.

Röntgenstrahlenbehandlung.

Die Abgrenzung gegen die Radiotherapie wurde eingangs ausführlich erörtert.

Abgrenzung der vaginalen gegen die ventralen Myomoperationen.

Was nun die Abgrenzung der vaginalen gegen die ventralen Operationen betrifft, so müssen wir auf die bei den einzelnen Operationen gemachten Äußerungen verweisen, um Wiederholungen zu umgehen. Die Anschauungen über den Bereich der einzelnen Operationswege haben auch hier im Laufe der Zeiten so oft Wandlungen erfahren, daß es nicht leicht ist, hier allgemeine Regeln aufzustellen. Es hat den Anschein, als ob die meisten Operateure gegenwärtig wiederum die vaginalen Operationswege mehr einschränken und wir stimmen jedenfalls hier Veit noch einmal grundsätzlich bei, wenn er als Vorbedingung für die vaginalen Operationen verlangt, daß der Tumor in das kleine Becken eingedrückt werden kann. Hervorheben möchten wir aber an dieser Stelle noch, daß wir nach reichlicherer Erfahrung sowohl mit abdominalen wie mit vaginalen Operationen auch zu der Überzeugung gekommen sind, daß die abdominalen Eingriffe beim Myom im allgemeinen an Lebenssicherheit mehr gewonnen haben als die vaginalen. Die moderne Technik der Laparotomie schützt uns vor vielen Gefahren, die ihr in früherer Zeit anhafteten und wodurch unwillkürlich allzu gekünstelte Vaginaloperationen zurückgedrängt werden. Durch den Pfannenstielschen Querschnitt, den wir unter Einschaltung des Morcellements auch bei der Entfernung großer, unkomplizierter Myome vorziehen, durch die erhöhte Asepsis unter dem verschärften Gummischutz der Gaudanindecke, die keimfreies Operieren gestattet, haben wir neuerdings die Laparotomiegefahr wieder wesentlich vermindert; und nicht zum mindesten möchten wir noch für die ventralen Myomoperationen den grundsätzlichen Vorteil vor den vaginalen hervorheben, daß wir durch den günstigen Überblick über das Operationsgebiet, wie er bei der vaginalen Operation nicht immer zu gewinnen ist, die Blutstillung absolut sicher in Händen haben, und durch sorgfältiges Peritonisieren aller Stümpfe und größeren und kleinsten Wundflächen, Adhäsionsbildungen und infolge davon postoperativen Ileus nicht mehr zu fürchten haben.

Abgrenzung der konservativen gegen die radikalen Myomoperationen.

Bei der Abgrenzung der konservativen Myomoperationen gegen die radikalen müssen wir zunächst darauf hinweisen, daß wir schon in unserem Übersichtsschema wie in den Kapiteleinteilungen die einzelnen Operationen genügend charakterisiert haben.

Bei den radikalen Myomoperationen konkurrieren zurzeit noch Totalexstirpation und supravaginale Amputation. Wir sehen hier von einer Wiederholung der technischen Besonderheiten dieser beiden Operationstypen ab, müssen aber noch auf einen Punkt von grundsätzlicher Bedeutung zu sprechen kommen, der von manchen Anhängern der Totalexstirpation ins Feld geführt wird, nämlich, daß das Zurücklassen eines Cervixstumpfes nicht bloß in Hinsicht der ungünstigen Wundheilungsverhältnisse zu widerraten ist, sondern wegen der im Stumpf gelegenen Gefahr neuerlicher, namentlich maligner Erkrankungen. Winter schätzt diese Gefahr nicht

so hoch ein, daß er dies zur Begründung des Vorzugs der Totalexstirpation vor den supravaginalen Amputationen anerkennt. Er glaubt das bisher in dieser Hinsicht vorliegende Material dahin verwerten zu müssen, daß ein großer Teil der Fälle von Stumpfkarzinom auf schon vor der Operation bestandene Erkrankung zurückzuführen sei, und daß die später auftretenden Karzinome Neuerkrankungen ohne Zusammenhang mit der Myomoperation darstellen. Dabei darf aber doch nicht verkannt werden, daß Winter selbst 16 Fälle von Stumpfkarzinom in der Literatur fand. Es sind dies diejenigen von Schenk, Jacobs, Savor, v. Erlach, Freund, Olshausen, Petzong, Chrobak, Kauffmann, Fleischmann, Noble, Quénu und Richelot. Fleischmann und Neisse haben 31 Fälle von Stumpfkarzinom zusammengestellt, weitere 6 Fälle berichten Prochownik und Garkisch.

Karzinomentwicklung im Cervixstumpf.

Wir fügen diesen noch einen eigenen Fall an, in dem ein übermannskopfgroßer, von mehreren Myomen durchsetzter Uterus innerhalb der Cervix abgesetzt worden war. Beim Aufschneiden des Präparates nach Abschluß der Operation fand sich in ihm überraschenderweise ein Korpuskarzinom, das jedoch nicht bis zum inneren Muttermund herabreichte, so daß man hoffen durfte, im Gesunden operiert zu haben. Wenige Monate später kam die von neuen Blutungen befallene Frau wieder in die Klinik und die Untersuchung ergab, daß sich im Cervixstumpf Karzinom entwickelt hatte, das die gleiche histologische Beschaffenheit aufwies wie das frühere. Durch eine zweite ausgedehnte Operation, Entfernung des karzinomatösen Stumpfes, wurde die Frau von diesem Rezidiv befreit. Der Fall gibt Winter insofern recht, als auch er zu den in der Überzahl befindlichen gehört, in denen das Karzinom schon vorher bestanden hat. Doch möchten wir jedenfalls hier den Rat einfügen, jeden Myomuterus noch während der Operation aufschneiden zu lassen, um bei Anwesenheit eines Korpuskarzinoms in jedem Falle und grundsätzlich die Totalexstirpation durchzuführen. Mehren sich etwa noch die Beobachtungen von Stumpfkarzinomen nach Myomoperationen, was vielleicht bei sorgfältiger Kontrolle der Kranken keineswegs ausgeschlossen erscheint, so würde dies doch noch einen weiteren Entscheid zugunsten der Totalexstirpation abgeben. Auch das Nachwachsen von Myomen im Stumpf wurde von Küstner und Sorel beobachtet.

Die Spätfolgen der Myomoperationen.

Hochbewertet werden bei der Abgrenzung der konservativen Operationsmethoden gegenüber den radikalen die Spätfolgen der Operation. Solange die primären Heilresultate der verschiedenen Myomoperationen noch so sehr viel zu wünschen übrig ließen, war das Streben auf deren Verbesserung so sehr im Vordergrunde des Interesses, daß die Operateure vollauf befriedigt waren, wenn die Patientinnen von der Operation überhaupt genasen. Heute dürfen die primären Resultate im ganzen als befriedigend bezeichnet werden, ein Zeichen dafür, daß deren Technik nach vielen Mühen dem Abschluß nahe gekommen ist. Je näher dies Ziel rückte, um so mehr wandte man sich anderen, von vornherein weniger dringlichen, zum Teil erst neu auftauchenden Fragen zu, unter denen jetzt die nach dem Spätbefinden der Operierten im Vordergrund steht, von dem wir erst durch systematische

wissenschaftliche Forschung entsprechend unterrichtet wurden. Rückwirkend begünstigt diese zurzeit eine mehr konservative Richtung der Myomoperationen, darin übrigens einem allgemeinen, wohlberechtigten Zug der Chirurgie folgend, die überall da vor verstümmelnden Operationen zurückschreckt, wo erhaltende, konservative Eingriffe an Stelle der radikalen möglich sind. Wenn nun auch die Abgrenzung der konservativen Myomoperationen gegen die radikalen in jedem einzelnen Falle in erster Linie eine operativ-technische Frage ist, die bei den verschiedenen Operationstypen eingehende Berücksichtigung gefunden hat, so ist den Spätfolgen doch nicht eine gewisse Bedeutung in der grundsätzlichen Stellung der Myomoperationen abzusprechen.

Von einschneidender Bedeutung wurde die Erkenntnis, daß der gänzliche Fortfall der weiblichen Genitalorgane auch noch im späteren Leben Ausfallserscheinungen zu erzeugen vermag, die eine höchst unwillkommene und unbeabsichtigte Folge sonst völlig gelungener Myomoperationen darstellen. Wir verweisen hier auf das im allgemeinen Teil über das biologische Verhalten der Eierstöcke und des Uterus Gesagte.

Die Folge all dieser grundlegenden Untersuchungen war zunächst die, daß man bei den verschiedensten gynäkologischen Operationen, namentlich auch den wegen Myom ausgeführten, wenigstens ein Ovarium oder jedenfalls den Rest eines solchen zu erhalten suchte.

Zweifel ging noch weiter und hat im Verfolg der von Abel ausgeführten Nachuntersuchung seine Myomoperationsmethode dahin modifiziert, daß wenn irgend möglich ein Stück des Corpus uteri mit Körperschleimhaut zurückblieb, so daß die Frau weiterhin menstruierte und die erhaltene Uterusfunktion die Ovarien vor Atrophie bewahrte.

Olshausen dagegen zieht die Konsequenz, nicht nur wie Werth, das zurückbelassene Ovarium durch besondere technische Maßnahmen in seiner Blutversorgung zu schonen, sondern er geht noch weiter und begründet dadurch die Wiederaufnahme der Enukleation in weitgehendem Maße.

Wären die konservativen Myomoperationen nun in ihren primären Resultaten wie hinsichtlich der Dauerheilungen und Enderfolge den radikalen gleich, so müßten sie wegen der Verminderung der Ausfallserscheinungen zweifellos bei allen jüngeren Frauen das Feld behaupten.

Kritik der konservativen und radikalen Myomoperationen.

Es ist das Verdienst Winters, die Gefahren und Nachteile der konservativen Myomoperation beleuchtet zu haben. Auf Grund eigener Beobachtungen und Literaturstudien kommt Winter zu dem Resultat, daß die konservativen Myomoperationen zurzeit um 7,5 Proz. resp. 5 Proz. schlechtere Primärresultate gaben als die radikalen.

Wichtiger noch als diese gewiß verbesserungsfähigen Primärresultate ist aber Winters weiterer Einwand, daß bei Zurücklassen des ganzen Uterus oder auch eines mehr oder weniger großen Teiles die Gefahr des Rezidivs droht. Nur durch

gänzliche Kastration nach Hegar vermöchte man sich davor zu schützen, dann aber entsteht sofort wieder die Kollision mit den Ausfallserscheinungen. Selbstverständlich ist aber die Rezidivgefahr wichtiger als die vorübergehender, nervöser Belästigungen.

Rezidivgefahr konservativer Operationen.

Die Rezidivgefahr liegt in dem Umstand begründet, daß nur manchmal das Myom als solitäre Geschwulst auftritt, vielmehr in der Regel der Uterus von multiplen Myomen der verschiedensten Größe durchsetzt ist.

Wenn man das Präparat eines von Myomen durchsetzten Uterus nach allen Richtungen hin durchschneidet, so findet man meist wieder kleine und kleinste Myome, die der Betastung durchaus entgehen. Enukleiert man nun bei der Operation auch alle fühl- und sichtbaren Myome und durchsucht man den Uterus noch so gründlich, so ist es doch unausbleiblich, daß diese versteckten Myomkeime zurückbleiben, die nach Entfernung der größeren wahrscheinlich einen höheren Entwicklungstrieb erleiden.

Winter fand in seinem Material wie in der Literatur folgende Beobachtungen von Rezidiven nach Myomenukleationen. Unter 78 Fällen von vaginaler Abtragung submuköser Myome von der Höhle aus waren 9mal Rezidive eingetreten. Auf 18 Entfernungen subseröser Myome durch Laparotomie entfallen 2 Rezidive und auf 13 abdominelle Enukleationen subseröser interstitieller 2 Rezidive. Winter und Engström fanden bei ihren Nachuntersuchungen insgesamt 6 und 8 Proz. Rezidive.

Seitdem sind noch folgende Erfahrungen bekannt geworden: Engström sah unter 62 Fällen 4 Rezidive, Muratoff 39:5, Rubeska 9:3, Sarwey 25:4, Thorn 79:12, Troel 18:4, Winter 37:3, Cemach-Verf. 27:6, das sind auf 296 Operationen 41 = 14 Proz. Rezidive.

Jeder derartige Rezidivfall bedeutet einen vollen Mißerfolg, unter dem die Kranke wie der Operateur leidet. Sind wir in dieser Beziehung bei Karzinom so sehr im Nachteil, da dessen Rezidivgefahr unseren Heilbestrebungen so hartnäckigen Widerstand leistet, so müssen wir bei Myomen, deren radikale Ausrottung vor Rezidiven absolut sicher schützt, einen solchen, lediglich der Operationsart zur Last zu legenden Mißerfolg aufs schwerste empfinden.

Dazu kommt nun aber weiter noch, daß Winter fand, daß die konservativen Operationen weniger als die radikalen Befreiung von den vorhandenen Beschwerden zur Folge haben.

Während bei der radikalen Myomoperation nur 6 Proz. der Operierten ihre Beschwerden behalten, steigt diese Zahl bei den konservativ Operierten auf 32 Proz. Ein Drittel aller behält also trotz eines großen Eingriffes seine Beschwerden, ja in 12 von 122 Fällen traten sogar später neue, vorher nicht vorhandene Klagen auf.

Wir halten es mit Winter nicht für berechtigt, der konservativen Myomoperation vor der radikalen grundsätzlich den Vorzug zu geben, da der dadurch erreichbare Gewinn nicht im Verhältnis zu den Gefahren und Nachteilen steht.

Fortpflanzungstätigkeit nach konservativen Operationen.

Auf die Erhaltung der Fortpflanzungsfähigkeit gerichteter Konservatismus wird, ganz abgesehen von der Zahl, Form und Größe der Myome, vor allem das Alter, die diesbezügliche Vergangenheit und die persönlichen Wünsche der Frau zu berücksichtigen haben. Wählt sie auf die Gefahr eines etwaigen Rezidivs und bei technisch gegebener Möglichkeit die Enukleation, so ist der Operateur gewiß in der berechtigten Lage, diesem Wunsche nachzukommen. Man wird nicht zu häufig auf solche Fälle stoßen.

Winter erforschte das Schicksal von 214 innerhalb der letzten 20 Jahre von ihm und seinem Vorgänger Dohrn in Königsberg wegen Myomen konservativ operierten Frauen und fand, daß 7 später gravid wurden. Aus der Literatur sammelte er noch 30 Fälle von Gravidität nach konservativer Myomotomie, die beweisen, daß nach derartiger Entfernung von Myomen jeglicher Entwicklungsart Konzeption eintreten kann. Das genauere Studium dieser Fälle zeigt aber, daß es sich hierbei meist um kleinere Myome gehandelt hat, bei Myomen von Kindskopfgröße ist spätere Gravidität „schon sehr selten, bei noch größeren extrem selten".

Die Winterschen Untersuchungen lehren, daß zwar nach konservativer Myomotomie weitere Fortpflanzungstätigkeit, Konzeption, Gestation und Gebärfähigkeit wohl möglich ist, aber doch nur unter gewissen Bedingungen, die eine sorgfältige Auswahl dieser Fälle erheischen. Die Frauen sollen unter 40 Jahren sein, die Myome dürfen Kindskopfgröße nicht überschreiten, intensivere, konkomittierende Schleimhaut- und Muskulaturveränderungen sowie begleitende Erkrankungen der Adnexe müssen fehlen. Andernfalls versagt der Konservatismus.

Engström berichtet über das spätere Schicksal seiner 412 mit ventraler Enukleation intramuraler Myome operierten Kranken. 27 dieser Frauen haben später konzipiert, zum Teil sogar wiederholt. Am normalen Ende der Schwangerschaft wurden 38 reife Kinder geboren, 3mal endete die Schwangerschaft durch Frühgeburt. Die Geburten verliefen spontan, nur 1mal wurde die Zange angelegt. Die Mortalität betrug bei seinen konservativen Operationen 1,75 Proz. Diese überaus günstigen Erfahrungen Engströms ermutigen zu weiteren konservativen Operationen, wenn auch die Gefahr bei späteren Geburten trotzdem nicht ganz außer acht gelassen werden darf.

Myomoperation und spätere Schwangerschaft.

Eine Erfahrung Verf. bestätigt diese Befürchtung. Diejenige Patientin, bei deren Operation die obigen, in völliger Naturtreue vom Künstler während der Operation selbst aufgenommenen Bilder einer typischen, abdominellen Enukleation gewonnen wurden, kam in desolatem Zustand 16 Monate später in die Klinik. Sie hatte 6 Monate nach der konservativen Myomoperation, die aus den Abb. 229—232 ersichtlich ist, konzipiert und war am normalen Ende der Schwangerschaft mit lebendem Kind zur Geburt gekommen. Soweit war also der Erfolg unserer Operation ein vollkommener. Nach längerem Kreißen entwickelte der zugezogene Arzt mittels Beckenausgangszange ein sicherlich schon mehrere Stunden vorher abgestorbenes Kind. Da der Credésche Handgriff eine Stunde später vergeblich versucht

wurde, sollte manuelle Placentalösung erfolgen, wobei er ein für mehrere Finger durchgängiges Loch im Fundus uteri konstatierte; die hier durchlaufende Nabelschnur wies den Weg für die Annahme, daß die Placenta in die Bauchhöhle ausgetreten sei. So kam die Frau in die Klinik. Sofortige Laparotomie bestätigte den Befund des Arztes, außer der Placenta fand sich im Abdomen eine große Menge flüssigen Blutes. Es wurde die abdominelle Exstirpation des auf Tafel V, Abb. 1 abgebildeten Uterus ausgeführt, die Bauchhöhle durch reichliche Ausspülung mit steriler Kochsalzlösung gereinigt. Patientin hatte das Glück, die spontan bei der Geburt, wahrscheinlich schon am Tage vor der Zangenoperation in der Narbe entstandene Fundusruptur zu überstehen und genas dank der 30 Stunden später ausgeführten Exstirpation. Unser Konservatismus hätte ihr sonst, weil er Erfolg hatte, das Leben gekostet.

Wenn aus den oben genannten verschiedenen Gründen der Wunsch nach Erhaltung der Fortpflanzungstätigkeit nur in der Minderzahl der Fälle überhaupt aktuell wird, so wäre allerdings der weitere Grund zur Förderung des Konservatismus bei den Myomoperationen ein viel häufigerer, nämlich die Verhütung der Ausfallserscheinungen. Darauf beruht nicht allein die von Martin und Olshausen bevorzugte Indikation zur Enukleation, sondern auch die von Zweifel ausgebildete Resectio uteri, die zwar die Fortpflanzungstätigkeit aufhebt, dafür aber eine höhere Sicherheit gegen Rezidiv gewährt und doch Ovulation und Menstruation erhält.

Es ist zweifellos, daß solche Frauen, bei denen die Erhaltung der Menstruation und damit die Verhütung von Ausfallserscheinungen an sich technisch möglich und vom klinischen Standpunkt aus erwünscht wäre, in sehr viel größerer Zahl unter den Myomkranken sind. Aber man muß doch auch hier zugunsten der im allgemeinen ungefährlicheren und sicherer alle Beschwerden beseitigenden Radikaloperationen darauf hinweisen, daß das Erlöschen der Menstruation und der Eintritt der klimakterischen Genitalruhe bei der Mehrzahl dieser Frauen nicht nur an sich zeitlich nahe liegt, sondern sogar erwünscht ist. Es muß hier vor allem in Rücksicht gezogen werden, daß die meisten Myomkranken der Blutungen wegen sich den schweren Entschluß abringen, sich operieren zu lassen; gerade das Versprechen, daß sie nachher nicht wieder bluten werden, ist den Frauen ein Trost, während sie die Wiederkehr der Menstruation mit Furcht erfüllt. Das Erlöschen der Periode und auch die ja nur in einer Übergangszeit auftretenden Ausfallserscheinungen stellen aber in höherem Alter eine den Frauen wohlbekannte, physiologische Erscheinung dar, da Keimdrüse und Uterus dann von selbst ihre Tätigkeit einstellen.

Zum Beweise dafür, daß die Mehrzahl der Myomkranken in jener Lebenszeit zur Operation kommt, in denen die Pars generationis und gestationis, wenn sie überhaupt funktionierten, ihre Schuldigkeit getan haben und der physiologischen Ruhezeit entgegenreifen, geben wir in Abb. 251 eine Alterskurve aus 400 von Verf. Operierten.

Der vierte Teil dieser Frauen stand in einem Alter unter 40 Jahren, nur drei

davon waren im jugendlichen Alter von 16 bis 21 Jahren, wo das Myom zu den großen Seltenheiten gehört, 6 zwischen 26 und 30 Jahren, 25 Frauen zwischen dem 31. und 35. und 60 zwischen dem 35. und 40. Jahr. Ein weiteres Viertel gehörte der ersten Hälfte des 5. Lebensjahrzehnts an. Nimmt man das 45. Jahr als die gewöhnliche Grenze der Fortpflanzungsfähigkeit an, so ist also die Hälfte aller von uns myomotomierten Frauen über jener gewesen, so daß der Fortfall von Uterus und Ovarien bei ihnen nur die physiologischerweise zu erwartende Änderung der Körperzustände herbeiführte. Ein weiteres Viertel war ganz nahe dieser Zeit, so daß bei ihnen kaum von einer Verfrühung der Klimax gesprochen werden kann und nur ein Viertel aller war in jenem Alter, wo der höhere Einsatz einer konservativen Operation der Natur nach gerechtfertigt gewesen wäre.

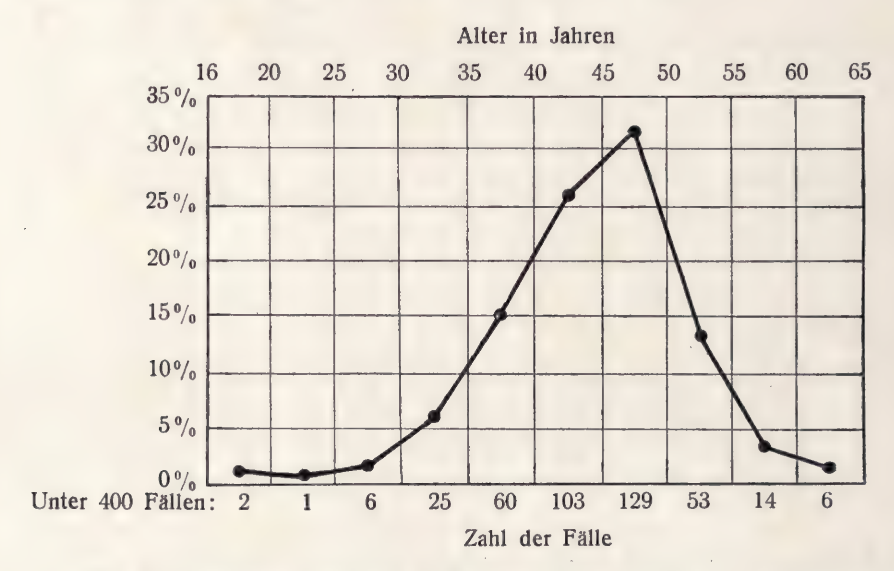


Abb. 251. Graphische Darstellung der Frequenz der Uterusmyome in verschiedenen Altersklassen bei 400 von Verf. wegen Myom operierten Frauen.

Nachuntersuchungen der Myomoperierten.

Wenn wir im vorstehenden im Anschluß an Winter grundsätzlich einer radikaleren Operationsrichtung zuneigen, so legt uns dies die Pflicht auf, außer den beigebrachten, theoretisch-wissenschaftlichen Gründen auch Erfahrungstatsachen ins Feld zu führen, denn schließlich entscheidet hier natürlich allein das Befinden der Kranken selbst, deren Wohl uns die Richtschnur für unser Handeln abgibt. Sarwey hat sich der dankenswerten Mühe unterzogen, die in der Tübinger Frauenklinik seit dem Jahre 1897 von Verf. operierten Myomfälle nachzuuntersuchen und er erforschte damit das spätere Schicksal von 300 Frauen, bei denen die Operation wenigstens 2 Jahre und bis über 8 Jahre zurücklag. Bei 211 dieser Kranken wurde die sogenannte Radikaloperation gemacht, indem der myomatöse Uterus samt beiden Tuben und beiden Ovarien entfernt worden war. Die von uns bei diesen 211 Operierten persönlich angestellten Nachuntersuchungen ergaben in 98,6 Proz., das

ist bei 208 unter den 211 Frauen, vollständige Arbeitsfähigkeit; nur bei dreien, gleich 1,4 Proz., war diese etwas beeinträchtigt. 13 von diesen 211 radikal Operierten, das ist 6,2 Proz., klagten spontan bei der Erzählung ihres späteren Befindens über mehr oder weniger starke Ausfallserscheinungen, bei den übrigen 83,8 Proz. spielten diese keine Rolle. Bei besonders eindringlichem Befragen nach solchen Ausfallserscheinungen gaben allerdings noch weitere 52, im ganzen also 65 = 30,8 Proz., vorübergehende Ausfallserscheinungen an, während bei 69,2 Proz. solche nicht zum Bewußtsein gekommen waren.

64 Frauen unter diesen 300 Fällen waren zwar ebenfalls radikal operiert worden in dem Sinne, daß der myomatöse Uterus ganz entfernt worden war, doch waren hier in Rücksicht auf das Alter der Kranken ein oder zwei Ovarien zurückgeblieben. 61 von diesen 64 Frauen, das ist 95,3 Proz., ergaben volle Arbeitsfähigkeit, 3 gleich 4,7 Proz., zeigten sich in dieser etwas beeinträchtigt. 54 = 84,4 Proz. waren frei von Ausfallserscheinungen geblieben, während bei 10 = 15,6 Proz. solche spontan angegeben wurden. Auf Befragen gaben noch weitere 8 Ausfallserscheinungen zu, so daß im ganzen 18 = 28 Proz. solche verspürt hatten. Es zeigt sich also zwischen derjenigen Gruppe von Kranken, bei denen auch die Keimdrüsen mit entfernt worden waren, gegenüber derjenigen, in der solche zurückgeblieben waren, kein wesentlicher Unterschied in der Häufigkeit des Auftretens von Ausfallserscheinungen. Die kleinen Unterschiede in der Zahl der Arbeitsfähigen und der Arbeitsbeschränkten sind wohl nur Zahlenzufälligkeiten, so daß diese beiden Gruppen in dieser Hinsicht ungefähr die gleichen Verhältnisse im späteren Leben darboten. Nur insofern zeigt die zweite Gruppe von Kranken, bei denen Ovarialgewebe zurückgelassen worden war, ungünstigere Verhältnisse, als bei 6, das ist in 9,4 Proz., spätere Degenerationen dieser zurückgelassenen Keimdrüsen objektiv nachweisbar waren.

Eine dritte Gruppe stellen bei diesen Nachuntersuchungen jene 25 Fälle dar, in denen konservative Myomoperationen mit Erhaltung des Uterus und der Ovarien ausgeführt worden waren. 22 Frauen, = 88 Proz., hatten ihre volle Arbeitsfähigkeit wieder erlangt, während 3 = 12 Proz. darin beeinträchtigt zu sein angaben. Bei 29 = 80 Proz. war die Menstruation nach der Operation regelmäßig verblieben, während in 5 Fällen, = 20 Proz., die Menstruation nicht wieder aufgetreten war. In 3 Fällen, das ist in 12 Proz. der konservativ Operierten, war später Gravidität eingetreten. Einer jener Fälle betraf die oben erwähnte Uterusruptur.

Im zweiten Falle war im Jahre 1902 bei einer 32jährigen Frau, die schon ein Kind geboren hatte, durch Colpocoeliotomia anterior ein subseröses, walnußgroßes Myom aus der vorderen Cervixwand ausgeschält worden. Gleichzeitig wurde eine Zyste des linken Ovariums reseziert und durch Verkürzung beider Ligamenta rotunda der retroflektierte Uterus nach vorn gebracht. Diese Kranke gebar 1903, 1904 und 1905 spontan je ein ausgetragenes, lebendes Kind. Der dritte Fall liegt ganz gleich, hier wurde ebenfalls durch Colpocoeliotomia anterior ein Cervixmyom aus der vorderen Wand entfernt. Ein Jahr nach der Operation gebar die schon mit fünf Kindern

gesegnete, 35 Jahre alte Kranke spontan ein ausgetragenes, lebendes Kind. Die Eigenartigkeit dieser Fälle spricht für sich selbst.

Es ergeben also diese Nachuntersuchungen Sarweys das Resultat, daß die radikal Operierten die höchste Ziffer der Arbeitsfähigen liefern, während die teilweise oder rein konservativ Operierten in einem höheren Prozentsatz von späteren Störungen befallen wurden.

Ein ähnliches Ergebnis hatten die Untersuchungen, die von anderer Seite bei Myomoperierten angestellt wurden. So berichten Winter, Abel, Burckhard und Schenk über 97 Proz. Arbeitsfähigkeit bei den radikal operierten Frauen, während bei den konservativ Operierten 32 Proz. weder beschwerdefrei noch vollständig arbeitsfähig waren. Essen-Möller konstatierte bei seinen radikal Operierten in 94 Proz. vollständige Beschwerdefreiheit, während von den Enukleierten 40 Proz. und von den supravaginal Amputierten 20,7 Proz. zu weiteren Klagen Anlaß hatten. Graf prüfte das Spätbefinden bei 30 von Schauta durch Enukleation konservativ Operierten; nur eine dieser war schwanger geworden, hatte aber im dritten Monat abortiert; in mehreren Fällen war Rezidiv eingetreten, in einer „verhältnismäßig größeren Zahl bestanden noch jahrelang nach der Operation Schmerzen, die die Arbeitsfähigkeit der Frau stark beeinträchtigten, oder sogar vollständig aufhoben."

Alle diese Nachuntersuchungen vereinigen sich zu dem Resultat, daß die radikalen Myomoperationen die besten Dauererfolge ergeben.

Carcinoma uteri.

Strahlenbehandlung des Uteruskarzinoms oder Operation?

Wie beim Myom, so ist nunmehr auch beim Uteruskarzinom dem operativen Vorgehen in der Strahlenbehandlung ein ernster Konkurrent erstanden, so daß sich Verf. die Frage vorlegen mußte, welche Stellung er, selbst ein überzeugter Anhänger der Strahlenbehandlung beim Krebs, nunmehr hier zu den Karzinomoperationen nehmen soll.

In der Literatur sieht man über diese Frage die verschiedenartigsten Meinungen vertreten. Auf der einen Seite mehren sich die Anhänger der reinen Strahlenbehandlung des Karzinoms, unter denen Krönig, Bumm, Verf., Flatau, Baisch und Seitz genannt seien, während sich auf der anderen Seite viele gegen die Bestrahlung ablehnend verhalten, wieder andere, und hier findet sich wohl die Mehr-

zahl, nehmen einen mittleren Standpunkt ein, dahingehend, daß die operativen Fälle unbedingt der Operation und nur die jenseits dieser Grenze stehenden Fälle der Strahlenbehandlung zu unterziehen sind. Am meisten Vertrauen genießt weiterhin die Verbindung der operativen mit der Strahlenbehandlung, derart, daß der Operation intensivste Strahlenbehandlung folgen soll, um dadurch etwa zurückgebliebene Karzinomkeime zu zerstören. Hierüber liegen schon sehr beachtenswerte Erfolge vor, namentlich von Krönig, der bei den nachbestrahlten Fällen sehr viel weniger häufig Rezidiv auftreten sah als bei den nur operierten. Allerdings ist die Beobachtungsdauer dieses Materials nicht lange genug, um bindende Schlüsse daraus ziehen zu können. Auch Bestrahlungen vor der Operation gelten als wirksam, insofern von Bumm, Verf. u. a. Fälle mitgeteilt wurden, in denen inoperable Karzinome durch die Bestrahlung soweit zurückgingen, daß sie nun der Operation zugänglich wurden.

So liegen also die verschiedenartigsten Kombinationen in der Behandlungsmöglichkeit vor und noch ist die Zeit nicht gekommen, ein entgültiges Urteil darüber abzugeben, welches Verfahren den Sieg davontragen wird. Verf.[1]) hat in verschiedenen Mitteilungen über seine Erfahrungen mit der ausschließlichen Strahlenbehandlung berichtet mit dem Ergebnis, daß er bei über 5jähriger Beobachtungsdauer damit ungefähr die gleichen Heilziffern erreichte wie mit der Operation, ein Erfolg, der ihn wohl berechtigt, an seinem exklusiven Standpunkt gegenüber der Operation festzuhalten, der aber bedauerlicher Weise hinter den Erwartungen zurückbleibt, die man eigentlich an die Strahlenbehandlung hätte knüpfen müssen. Dabei ist jedoch zu bedenken, daß dies nicht unabänderliche Verhältnisse sind, sondern daß mit der weiteren Entwicklung dieser neuartigen Behandlungsmöglichkeit, mit der weiteren Ausbildung der Röntgenapparate, besonders aber auch mit der Rückkehr geordneterer Verkehrsverhältnisse, die während des Krieges gerade auch hier so störend eingegriffen haben, mit der verständnisvollen Beihilfe der Ärzte und auch des Publikums selbst, kurz unter Berücksichtigung der Möglichkeit, daß die inneren wie äußeren Heilbedingungen sich mehr klären und bessern werden, eine wesentliche Erhöhung des Heileffektes zu erwarten ist. Auch ist, wie Verf. wiederholt dargetan hat, eindringlich darauf hinzuweisen, daß diese nackten Zahlen an sich kein ganz richtiges Bild geben, diese gleichen Heilziffern sind bei einem ganz ungleichwertigen Karzinommaterial errreicht worden. Unter den Strahlenbehandelten finden sich vielmehr ungünstige Krebsfälle als unter den Operierten. Mit dem Bekanntwerden dieser

[1]) Röntgenstrahlen u. Mesothorium in der gynäkologischen Therapie, insbes. auch bei Uteruskarzinom. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 37, 1913. — Röntgen- und Mesothoriumbehandlung bei Myom und Karzinom des Uterus. Verhandl. d. deutsch. Ges. f. Gyn. 1913. — Unsere weiteren Erfahrungen mit der Mesothoriumbehandlung des Karzinoms (m. v. Seuffert). Münchn. med. Wochenschr. 1914. — Strahlentherapie bei Karzinom. Beitr. z. klin. Chirurgie 1915. — Ergebnisse der Radikaloperation u. der Strahlenbehandlung des Cervix-Karzinoms. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1917. — Krebsheilung durch Strahlenbehandlung. Archiv für Gyn. Bd. 109.

neuen Behandlungsmöglichkeit strömten der Klinik viel mehr Krebskranke überhaupt zu, darunter waren aber besonders viele inoperable Fälle. Bezeichnender Weise finden sich solche auch unter den mit Strahlen Geheilten. Es ist aber eine altbekannte Erfahrung der Operateure, daß die Qualität des Materials einen wesentlichen Einfluß auf die zu erreichenden Heilungsmöglichkeiten ausübt. Hätte ich in gleicher Indikationsstellung und mit gleichem Heilerfolg wie früher bei operativer Behandlung das Strahlenmaterial operativ angegangen, dann wären nicht 20, sondern nur 10 Proz. geheilt worden.

Welche Richtung weiterhin die Behandlung des Uteruskarzinoms nehmen wird, ist z. Z. also meinem Dafürhalten nach eine noch nicht geklärte Frage, und solange dies der Fall ist, bleibt für die Allgemeinheit den Karzinomoperationen ihr Recht gewahrt. Verf. möchte aber nicht ohne den Wunsch diese Bemerkungen schließen, daß die Zeit kommen möge, in denen sie, wie er schon in der vorigen Auflage andeutete, der Geschichte angehören.

Gelingt es nicht, Karzinomkranke auf irgendeine Weise zu heilen, so gehen sie einem schrecklichen Schicksal entgegen; durchschnittlich zwei Jahre nach dem Beginn der Erkrankung erliegen sie ihrem zuletzt qualvollen Leiden. Weiche, medullare Karzinome pflegen rascher, harte, skirrhöse langsamer zu wachsen. Jugendliches Alter und interkurrierende Gravidität beschleunigen das Wachstum des Karzinoms. Die Todesursache ist nach Simmonds bei den Frauen mit Genitalkrebs überhaupt in 17 Proz. Kachexie und allgemeine Karzinose, in 15. Proz. entzündliche Lungenerkrankungen, in 10 Proz. Peritonitis und in 51 Proz. schwere Komplikationen der Harnorgane, Zystitis, Pyelitis, Uraemie. Bei den Uteruskarzinomen wird letztere Komplikation eine noch häufigere Todesursache abgeben.

Was die Häufigkeit des Uteruskarzinoms betrifft, so erkranken in Deutschland jährlich etwa 10 bis 15000 Frauen an Uteruskarzinom. In Bayern sterben nach Klein nach den Leichenschauscheinen jährlich 2000 Frauen an Uteruskarzinom. Winter berechnete, daß im Jahre 1900 in Ostpreußen etwa 350 Frauen an Gebärmutterkrebs litten, von denen 60 operiert und 20 geheilt wurden. In der Wiener Klinik Chrobaks fanden sich unter 60000 gynäkologischen Kranken 1808 Uteruskarzinome, d. i. za. 3 Proz., M. Runge verzeichnet in der Göttinger Klinik eine Häufigkeit von 6,47 Proz., in seiner Privatklinik dagegen nur 1,27 Proz., Flatau eine solche von 1,95 Proz., G. Klein 2,79 Proz.; Verf. beobachtete in Tübingen 9,14 Proz., in München za. 6 Proz. Der Grund dieser Verschiedenheiten liegt wohl gewiß nicht in einer verschiedenen Häufigkeit des Vorkommens des Karzinoms, sondern vielmehr in lokalen Unterschieden der äußeren Verhältnisse der Kliniken.

Entwicklungsgang der Uteruskarzinomoperationen.

Der geschichtliche Entwicklungsgang der zur Entfernung des Gebärmutterkrebses ersonnenen Eingriffe zeigt, wie lange Zeit das berechtigte Bestreben der Operateure, den lokal abgrenzbaren Krebs im Gesunden abzusetzen, auf geradezu unüberwindlich scheinende Schwierigkeiten stieß. Die Unzugänglichkeit des in der

Tiefe des Beckens zwischen leicht verletzlichen und dabei so empfindlichen Nachbarorganen wie Blase, Rektum und Ureteren eingelagerten Uterus, seine reichliche Blutgefäßversorgung, die durch seine Einbettung in die Peritonealhöhle bei seiner Wegnahme notwendige, breite Eröffnung des Bauchraumes mit der dabei so gefürchteten Infektionsgefahr erschwerten alle operativen Versuche. Es bedurfte erst jener Errungenschaften, mit denen die Medizin in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts beschenkt wurde, um diese Operation auf wissenschaftliche Grundlage zu stellen und mit einer derartigen Technik auszugestalten, daß auch sie sich der Erfolge erfreuen durfte.

Die ersten Versuche zu einer operativen Heilung des Uteruskarzinoms liegen aber doch weit zurück. Frommel berichtet, daß schon in einer Schrift aus dem Jahre 1600 von Schenk von Grafenberg überliefert sei, daß von verschiedenen Chirurgen der karzinomatöse Uterus angeblich vollkommen exstirpiert wurde. Da ein Teil dieser Frauen aber später menstruiert und sogar geboren hat, so können diese Eingriffe nur ganz partieller Natur gewesen sein, und es ist nicht wahrscheinlich, daß es sich hier um Karzinom gehandelt hat. Dagegen ist wohl die im Jahre 1783 von Marschall ausgeführte Operation eine partielle Amputation einer krebsigen Cervix bei Uterusprolaps gewesen, ebenso wie Osiander 1801 ein Kankroid eines in situ befindlichen Uterus mit gutem Erfolge entfernt hat. Diese Osiandersche Operation wurde vielfach nachgemacht und es werden uns recht ansehnliche Erfolge davon berichtet. J. Simpson beobachtete eine Kranke noch 15 Jahre nach Amputation der karzinomatösen Portio gesund. Innerhalb dieser Zeit hatte sie noch fünf Kinder geboren. Mikschik berichtet, daß eine von ihm so operierte Kranke erst zehn Jahre nach der Operation an Carcinoma ventriculi zugrunde gegangen ist. Weitere Fälle werden von Ziemssen, C. Mayer, Martin, Grünewaldt mitgeteilt, deren Kranke 17, 5, 10, 12 Jahre noch ohne Rezidiv gesehen worden waren. Auch von Hegar, Scharlau, Lisfranc, Dupuytren, Spiegelberg, Köberlé, v. Winckel u. a. werden solch günstige Erfahrungen berichtet.

Man wäre wohl versucht, diesen relativ zahlreichen und nicht ungünstigen Erfolgen partieller Operationen aus früherer Zeit gegenüber Zweifel an der Richtigkeit der Diagnose zu hegen. Mag dies für eine Reihe von Fällen nicht unberechtigt sein, so lehren doch die späteren außerordentlich zuverlässigen Beobachtungen von Schröder, die Hofmeier und Winter bis in die neuere Zeit kontrollierten und verfolgten, daß bei bestimmten Formen und frühzeitigen Entwicklungsstadien der Portiokarzinome solche Amputationen, namentlich wenn sie höher greifen, sehr wohl, ja sogar in überraschend hohem Prozentverhältnis, Dauerheilungen zu erzielen vermögen.

Da diese Operation aber im besten Falle nur bei einem geringen Bruchteil der Uteruskarzinome überhaupt anwendbar und erfolgreich sein konnte, so trat ganz analog den in der Chirurgie herrschenden Grundsätzen, Karzinome irgendwelcher Organe so in Angriff zu nehmen, daß man möglichst entfernt vom Kranken

operiert, auch hier der Wunsch auf, mit Fortnahme des ganzen Organs die Chancen der Dauerheilung zu vergrößern.

Der erste, der dies verwirklichte, war K. M. Langenbeck, der im Jahre 1813 die Entfernung eines prolabierten Uterus, der wahrscheinlich auch karzinomatös degeneriert war, mit Hilfe der von ihm sogenannten „subperitonealen Ausschälung“ und mit Blutstillung durch Unterbindung der Gefäße vollführte. Dieser Eingriff war wohl in seinem Wesen dem Operateur selbst nicht ganz klar. Denn er berichtet, daß er beide Ovarien mit fortgenommen hat, aber ohne daß er das Peritoneum verletzt und die Bauchhöhle eröffnet habe. Das ist eine technische Unmöglichkeit. Richtig scheint zu sein, daß er, wie er beabsichtigte, eine subperitoneale Ausschälung des Uterus vorgenommen hat, denn bei der später vorgenommenen Sektion der Kranken fanden sich beide Ovarien noch in der Bauchhöhle vor. Langenbeck hat später noch dreimal in dieser Weise operiert.

Sauters Operation.

Die erste sicher konstatierte, vaginale Totalexstirpation eines in situ liegenden, karzinomatösen Uterus vollzog Sauter in Konstanz im Jahre 1821. Aus dem anschaulichen Bericht von Sauter ist zu entnehmen, daß er dem von ihm der Kranken zuerst gemachten Vorschlag der operativen Entfernung des Uterus, den er noch unter dem Eindruck des schrecklichen Schicksals einer eben an Uteruskarzinom zugrunde gegangenen Frau machte, schließlich doch nur ungern Folge leistete „in bangem Erwarten, vielleicht auf unüberwindliche Schwierigkeiten zu stoßen“. Erst nachdem die Kranke ihm Feigheit zum Vorwurf gemacht hatte, rang er sich doch den Entschluß zur Tat ab und begab sich „ausgerüstet mit einem Messer, mehreren Zangen, Feuerschwamm, zubereiteter Charpie und mehreren anderen blutstillenden Mitteln“ an sein schweres Werk, mit der Absicht, nach Langenbeck, dessen Operation ihm wohl bekannt war, den Uterus subperitoneal auszuschälen. Da dies mißglückte, drang er zu den Umschlagsfalten des Peritoneums vor, wobei er die Blase verletzte. Er öffnete die Bauchhöhle, stülpte mit dem hakenförmig über den Uterusfundus gekrümmten Finger den Uteruskörper vor, schnitt ihn, möglichst an der Kante des Uterus sich haltend, von seinen ligamentären Verbindungen los, ohne irgendwelche Maßnahmen gegen die Blutung zu treffen. Die Scheide wurde zum Schluß mit Scharpiepröpfen verstopft. Die Kranke genas, behielt allerdings eine Urinfistel, ging vier Wochen später an unbekannter Todesart, angeblich aber ohne Rezidiv zugrunde. Wir können nicht umhin, den Mut des Operateurs wie die Lebenskraft der Kranken zu bewundern. Daß diese nicht verblutet ist, bleibt überraschend; jedenfalls ist es gut, daß die Sautersche Operation mit ihrer höchst mangelhaften Technik nicht viel Nachahmer gefunden hat. Die historische Gerechtigkeit fordert für Sauter und seine Operation wohl die Priorität, ohne daß ihm aber damit das Verdienst der Erfindung einer rationellen Operation zugesprochen werden kann. Dazu bedurfte es anderer Zeiten und anderer Technik.

Von späteren Operationen werden uns berichtet solche von Blundell, Roux,

G. v. Siebold, Récamier, Delpech, welch letzterer bemerkenswerterweise kombiniert operierte, indem er zuerst die Cervix von der Scheide aus ihrer Umgebung löste und dann die Exstirpation mittels der Laparotomie von der Bauchhöhle aus vollendete. Auch Jürgensen, Gebhardt, Daburg, Kieter, Caselli, Fabricius, Coudero, Hennig und Nöggerath berichten von vaginalen Totalexstirpationen des karzinomatösen Uterus. Wir sehen also, daß allenthalben kühne Operateure den Mut gefaßt haben zu einem Versuch der radikalen Heilung des Uteruskarzinoms durch Exstirpation des ganzen Organs. Die Resultate sind aber so wenig ermutigend gewesen, daß hervorragende Operateure wie Dieffenbach, Kilian, Jörg und andere vor solch vollkommen aussichtslosen und außerordentlich lebensgefährlichen Operationen sich verschlossen und vor ihnen warnten.

W. A. Freunds Operation.

Der eigentliche Beginn der Entwicklung dieser Operation ist denn auch in eine spätere Zeit zu verlegen, die sich die großen Errungenschaften der Antisepsis zu Nutzen machen konnte und sich somit der unentbehrlichen Grundlage für den Erfolg erfreuen durfte. Der unvergängliche Ruhm, die zur Heilung des Gebärmutterkrebses möglichen und nötigen Eingriffe in die richtigen Wege geleitet zu haben, gebührt W. A. Freund, der am 30. Januar 1878 zum ersten Male von der Bauchhöhle aus mittels Laparotomie in Beckenhochlagerung einen karzinomatösen Uterus exstirpierte mit dem Erfolg, daß die Kranke am 19. Tage post operationem „bis auf eine kleine Stelle am unteren Wundwinkel als geheilt" zu betrachten war. Ein halbes Jahr später, im Juni 1878, konnte Freund schon über fünf weitere Operationen mit drei Heilungen berichten und in den gleichen Monat fällt die Operation einer Frau, die Freund im Jahre 1904 der gynäkologischen Sektion der Breslauer Naturforscherversammlung demonstrieren konnte, zum Beweis dafür, daß sie 26 Jahre nach der Operation noch lebend und rezidivfrei war. Die Dauerheilung bei dieser Kranken ist um so bemerkenswerter, als die seinerzeit im pathologischen Institut in Breslau festgestellte Diagnose auf „tubuläres Karzinom der Portio vaginalis mit isoliertem Karzinom im Fundus" lautet.

Die Freundsche Operation wurde alsbald von zahlreichen Operateuren aufgenommen, leider aber erwies sie sich in ihren primären Erfolgen in der damaligen Zeit so außerordentlich ungünstig, daß der Enthusiasmus darüber rasch verblaßte. Die in den folgenden Jahren erschienenen Operationsberichte verschiedener Autoren bezeugten eine erschreckende Sterblichkeit. Ahlfeld veröffentlichte 1880 eine Zusammenstellung aller bis dahin bekannt gegebenen Fälle mit einer Mortalität von 72 Proz., Kleinwächter verzeichnet 74 Proz., Gusserow findet 148 Fälle von Freundscher Operation, darunter 106 mit tödlichem Ausgang = 71,6 Proz. Mortalität. Droht schon diese erschreckende Sterblichkeit den Mut zu weiteren Versuchen mit dieser Operation zu brechen, so mußte sie um so mehr zurückweichen, als ihr alsbald ein neuer und lange Zeit von größerem Erfolg begleiteter, übermächtiger Konkurrent in der von Czerny in Heidelberg zu einer bestimmten Methode ausgebauten, vaginalen Totalexstirpation des Uterus erwuchs.

Czernys vaginale Totalexstirpation.

Die erste Operation machte Czerny am 8. August 1878. Die Kranke genas, starb aber ein halbes Jahr später an einem retroperitonealen Abszeß der Unterbauchgegend, der wohl von einer bei der Operation erfolgten Blasenverletzung seinen Ausgangspunkt genommen hatte. Außer einer apfelgroßen Lymphdrüse der linken Darmbeingrube, die wahrscheinlich karzinomatös war, fand sich kein Rezidiv. Die Czernysche Operation wurde sogleich von Billroth, Mikulicz, Schröder, Olshausen und Martin aufgenommen mit dem Erfolg, daß zwei Jahre später Czerny von diesen und anderen Operateuren schon 81 Fälle von „Kolpohysterektomie" berichten konnte, von denen 26 gestorben waren. Das ergab eine Mortalität von 32 Proz. Diesen fügte Czerny gleich noch 7 von ihm ausgeführte Operationen an. Von seinen ersten neun sind drei gestorben. Waren schon diese ersten Berichte dazu angetan, die Czernysche Operation als ungefährlicher erscheinen zu lassen als die Freundsche, so bestätigte sich dieses im Lauf der nächsten Jahre in solch ungeahnter Weise, daß es lange Zeit schien, als sei mit ihr die Entwicklung der Uteruskarzinomoperation zum Abschluß gekommen.

Wäre bei der Karzinomoperation mit der Entfernung des befallenen Organs zugleich auch die Gewähr für die Heilung der Krankheit gegeben, wie es z. B. bei den Myomoperationen der Fall ist, dann würde wohl die Czernysche vaginale Totalexstirpation des karzinomatösen Uterus, dank zahlreicher technischer Verbesserungen und den dadurch sich immer günstiger gestaltenden, primären Heilresultaten weiterhin ohne Konkurrenz geblieben sein. Allein der Wert aller Karzinomoperationen ist nicht sowohl durch die augenblicklichen Resultate der Operation gekennzeichnet, sondern vielmehr durch den Dauererfolg, den sie in der endgültigen Beseitigung der heimtückischen Krankheit zu erreichen vermag. Die Feststellung des wirklichen Wertes einer Karzinomoperation bedarf jeweils einer späteren, gewissenhaft zu erhebenden, statistischen Forschung, die für die vaginale Totalexstirpation des karzinomatösen Uterus folgendes ergeben hat.

Die statistischen Ergebnisse der vaginalen Totalexstirpation des karzinomatösen Uterus.

Grundzüge der Statistik.

Dank den mannigfachen Arbeiten Winters sind wir jetzt im Besitze eines besonderen Systems für die statistische Forschung über das Uteruskarzinom, das uns ermöglicht, den wirklichen Heileffekt einer Karzinomoperation beurteilen zu können. Die primären Erfolge, die wir gewohnt sind, sonst zur Bewertung einer Operation aufzuführen, haben hierbei nur eine untergeordnete Bedeutung. Ausschlaggebend ist vielmehr der Verfolg der Geheilten in der späteren Zeit, wie dies zuerst von Hofmeier unternommen wurde und wofür dann später von Winter bestimmte Grundsätze aufgestellt wurden, die in einer mehrfachen Gruppierung des Materials jene Gesichtspunkte gewinnen ließen, die eine absolute und relative Abschätzung des Heilwertes einer Karzinomoperation ermöglichen.

Winter verlangt die Berechnung folgender Zahlen:

1. Primäre Heilresultate,
2. Dauerresultate,
3. Operabilitätsprozente,
4. Absolute Heilresultate.

Wissenschaftlichen Wert können nur solche Statistiken beanspruchen, die diesen Anforderungen Winters in allen ihren Einzelheiten gerecht werden, denn nur aus diesem Gesamtergebnis läßt sich der tatsächliche Erfolg bewerten.

Primäre Resultate.

Es ist eine in der Geschichte der verschiedenen Operationen stets wiederkehrende Erfahrung, daß neue Operationen, ja schon neue Methoden und Modifikationen alter Operationen in einem kürzer oder länger bemessenen, als Lernzeit zu charakterisierenden Stadium im allgemeinen, wie bei jedem Operateur zunächst nicht befriedigende Heilresultate ergeben.

Mortalitäts-Statistik.

Die vaginale Totalexstirpation des Uterus nach Czerny ist ein Beispiel dafür, in welch glänzender Weise eine technisch so schwierige Operation sich entwickeln kann. Die primäre Mortalität ist von etwa 30 Proz. der ersten Zeit später auf 8 Proz. heruntergegangen. Picqué und Mauclaire sammelten 1899 aus der gesamten Weltliteratur 2357 Fälle von vaginaler Totalexstirpation des karzinomatösen Uterus, die eine Gesamtmortalität von 8,9 Proz. ergaben. Wie die Mortalität sich mit der Zeit verringerte, zeigen die Statistiken von Tanner, der 1886 unter 311 Operationen deutscher Operateure eine Mortalität von 14,8 Proz. berechnete, und diejenigen von Fehling, der 7 Jahre später, 1893, unter 778 Operationen der verschiedenen Autoren nur mehr 9,6 Proz. Mortalität fand. Hirschmann sammelte 1895 von 17 Operateuren 1241 Fälle mit 8,8 Proz. Sterblichkeit. Einzelne Operateure vermochten sogar wesentlich unter dieser Mortalitätsziffer zu bleiben, so Schröder mit 8,1 Proz., Leopold mit 5,7 Proz., Landau 7,6 Proz., Martin 14,6 und 7,7 Proz., Chrobak 5,9 Proz., Chrobak-Blau 5,8 (6,3) Proz., Kaltenbach und Fehling 6,6 Proz., Winter 7,5 Proz., Schauta 10,3 Proz., Thorn 8,7 Proz., Hofmeier 10,8 Proz., Fritsch 8,62 und 6,5 Proz., Pfannenstiel 3,2 Proz., P. Müller 5,7 Proz., Schuchardt 12,2 Proz., Runge 13 Proz., Amann 4 Proz., Richelot 6,8 Proz., Küstner 1,8 Proz., Flaischlen-Ruge 8 Proz., Winckel-Seitz 13 Proz., Olshausen 4 Proz., Zweifel 6,2 und 5,8 Proz., Gusserow-Hocheisen (Kollumkrebs) 1882 bis 1889 8 Proz., 1890 bis 1900 14,4 Proz., 1882 bis 1900 12,6 Proz., Küstner-Hannes (Kollumkrebs) 1895 bis 1901 8 Proz., Mackenrodt (Igniexstirpation) 17,9 Proz., Krönig 39,7 Proz. (Freiburg 1904 bis 1911), 25,42 Proz. (Jena), Prochownik 10,9 Proz.

Olshausen, der für die Jahre 1892—1906 eine Gesamtmortalität von 6 Proz.

aufzuweisen hat, konnte sogar einmal eine Serie von 100 vaginalen Totalexstirpationen wegen Carcinoma uteri mit nur einem einzigen Todesfall ausführen.

Todesursachen: Sepsis.

Dabei ist zu berücksichtigen, daß die vaginale Totalexstirpation an sich mit einer außerordentlich viel geringeren Sterblichkeitsziffer zu belasten ist, denn es ist eine von allen Operateuren gewürdigte, von Winter besonders hervorgehobene Tatsache, daß die Karzinomoperationen spezifische Gefahren haben, die besonders in der Tatsache gelegen sind, daß wir bei den vaginalen Operationen innerhalb des stets septischen Krankheitsherdes zu operieren gezwungen sind, so daß dadurch die beste Asepsis zunichte gemacht werden kann. Winter fand unter 116 Todesfällen der verschiedenen Operateure 74 mal Infektion als Todesursache, Hermonius konstatierte bei 130 Fällen in 47,45 Proz. Peritonitis, in 28,8 Proz. Shock, also wohl auch larvierte Infektion, als Todesursache. Bei Zweifel bildeten in 81,8 Proz. der Gestorbenen septische Prozesse verschiedener Art die Todesursache.

Nebenverletzungen.

Außerdem aber ist bei etwas fortgeschrittenem Karzinom eine besondere Gefahr in der bei der Exstirpation manchmal unvermeidlichen Nebenverletzung von Nachbarorganen gelegen, wie Blase, Ureter und Rektum, von denen aufzuweisen haben Olshausen 5,1 Proz., Schauta 6,5 Proz., Kaltenbach 11,9 Proz., Fehling 6,5 Proz., Landau 3 Proz., Chrobak 3 Proz., Zweifel 6,92 Proz., Pfannenstiel 3,9 Proz., von Erlach und von Wörz 4,5 Proz.

Trennt man Ureter- und Blasenverletzung, so ergibt sich:

				Ureterverletzungen	Blasenverletzungen
Chrobak (vaginal)	unter	277	Fällen	7	4
v. Erlach-Wörz	„	131	„	4	2
Hofmeier	„	149	„	3	7
Landau	„	104	„	2	1
Martin	„	112	„	—	13
Olshausen	„	638	„	13	22
Pfannenstiel	„	102	„	2	—
Schauta	„	241	„	8	4
Zweifel	„	225	„	10	8
	Insgesamt	1979	Fälle	50	61

Wie sehr die Karzinomoperation durch diese besonderen Gefahren belastet wird, ergibt sich aus einer Gegenüberstellung der von denselben Operateuren mit der gleichen Operation bei den verschiedenen Indikationen erzielten Resultate. Im Gegensatz zu den obenerwähnten Mortalitätsziffern erreichten bei der vaginalen Totalexstirpation wegen Myom, Endometritis, Prolaps und anderer Indikationen Leopold eine Mortalität von 2,7 Proz., Richelot 2,6 Proz., Landau 4 Proz., Martin 5,2 Proz., Hofmeier 0 Proz., Olshausen 0 Proz.

Trotz der großen, entgegenstehenden Schwierigkeiten, die sich mit dem Fortschreiten des Karzinoms mehr und mehr steigern, erfreute sich also die vaginale Totalexstirpation im allgemeinen günstiger Primärerfolge.

Wären die primären Heilresultate maßgebend für die Bewertung der Operation, dann würde kaum je ein Bedürfnis nach anderen operativen Eingriffen bei Uteruskarzinom vorliegen.

Zu einem ganz anderen Urteil über diese Operation führt nun aber die Feststellung der

Dauerresultate.

Häufigkeit der Rezidive.

Wie bei den Operationen der Karzinome anderer Organe, so hat man auch bei der Entfernung des karzinomatösen Uterus die traurige Erfahrung machen müssen, daß in der Mehrzahl der Fälle der Erfolg nur ein kurzdauernder war, insofern ein Rezidiv den Heileffekt der Operation wieder vernichtete. Die übereinstimmende Erfahrung der verschiedenen Operateure geht dahin, daß nur etwa $^1/_3$ der Operierten von dem Ausbruch eines Rezidivs verschont blieb. So konstatierte Winter am Material der Berliner Klinik unter 260 operierten Fällen 33 Proz. dauernd geheilt, Leopold hatte 53 Proz. Dauerheilung, Thorn 25 Proz., Landau 17 Proz., Kaltenbach 25 Proz., Schauta 26,4 Proz., Zweifel 35,6 Proz., Fritsch 36,2 Proz., Schuchardt 40 Proz., v. Ott 12 Proz., Flaischlen-Ruge 34 bis 40 Proz., Ruge 60 Proz., Chrobak-Blau 30,4 Proz., Mackenrodt (Igniexstirpation) 47,3 Proz., Winckel-Seitz 35,8 Proz.

Trennt man bei der Berechnung der Dauerresultate die Halskarzinome von denjenigen des Körpers, so ergeben sich die folgenden Unterschiede:

	Halskarzinom. Heilungen	Körperkarzinom. Heilungen
Olshausen-Schröder	30 Proz.	53,2 Proz.
Olshausen (1898—1902)	21 „	40 „
Leopold	50 „	100 „
Fritsch (1893—1902 Zurhelle)	40,9 „	48 „
Pfannenstiel-Krömer	45 „	86,6 „
Zweifel (Glockner 1901)	34,7 „	66,6 „
Zweifel (Aulhorn 1910)	47,4 „	77,7 „
Kaltenbach (Bücheler)	21 „	66,6 „
Chrobak	31,5 „	75 „
Chrobak-Blau	25 „	76,4 „
Landau (Thumim)	22 „	100 „
Verf. (Tübingen 1907)	28,5 „	100 „
Küstner-Hannes 1895—1901	31,5 „	— „
Schauta (Waldstein 1901)	26,4 „	83,3 „
Fehling-Kaltenbach	23 „	75 „

	Halskarzinom. Heilungen		Körperkarzinom. Heilungen
Hänisch (Sammelstatistik)	26,2 Proz.		75 Proz.
Winter (Sammelstatistik)	29 „		59 „
„ „	47,1 „	Portiokarzinom	
	28,2 „	Cervixkarzinom	
„ Material der Berliner Klinik	30 „		53,3 „
Runge	60 „		66 „
Gusserow-Hocheisen 1890—1900	21 „		
„ 1882—1889	28 „		
„ 1882—1903	22 „		
Hofmeier 1911	40 „		

Zeit des Eintritts der Rezidive.

Diese Nachforschungen nach dem weiteren Schicksal der Operierten haben die Notwendigkeit gezeigt, die Beobachtungsdauer auf eine Reihe von wenigstens fünf Jahren zu erstrecken, da so lange die Gefahr des Eintretens eines Rezidivs besteht. Es liegen über die Zeit des Eintritts der Rezidive folgende Beobachtungen vor: Kruckenberg beobachtete im ersten Jahr unter 200 Fällen 82 Rezidive, im zweiten Jahr unter 88 Fällen 33, im dritten unter 47 Fällen 6, im vierten unter 28 Fällen 2, im fünften unter 9 Fällen noch eins. Frommel konstatierte unter seinen Rezidivfällen in 35,6 Proz. das Auftreten im ersten Jahr, Zweifel sogar in 69,8 Proz., die Hälfte schon im ersten Halbjahr nach der Operation, Fritsch sah $^3/_4$ aller Rezidive im ersten Jahr auftreten. Winter fand unter 148 Rezidiven, deren Beginn im ersten Jahr 115 mal, im zweiten Jahr 13 mal, im dritten Jahr 13 mal, im vierten Jahr 5 mal und im fünften Jahr 2 mal. Seitz fand im ersten Jahr 40,5 Proz. Rezidive, im zweiten Jahr 36,2, im dritten Jahr 7,2, im vierten Jahr 4,3, im fünften Jahr 4,3 Proz.

Die Rezidivtodesfälle der Breslauer Klinik unter Fritsch aus der Zeit 1883 bis 1890 verteilen sich folgendermaßen:

Im 1. Jahr starben			16,28	61,5 Proz.
„ 2.	„	„	44,23	
„ 3.	„	„	23,07	
„ 4.	„	„	9,6	
„ 5.	„	„	3,8	
„ 6.	„	„	2,9	

Henkel fand in der Olshausenschen Klinik folgende Zahlen. Rezidive bekamen:

im 1.	Jahr	von	160	Fällen	59 = 36,87 Proz.
„ 2.	„	„	101	„	30 = 29,7 „
„ 3.	„	„	71	„	9 = 12,67 „
„ 4.	„	„	62	„	3 = 4,83 „
„ 5.	„	„	59	„	6 = 10,16 „

im 6. Jahr	von	53	Fällen	2 =	3,77 Proz.
„ 7. „	„	51	„	0 =	0 „
„ 8. „	„	51	„	1 =	1,96 „
„ 9. „	„	50	„	0 =	0 „
„ 10. „	„	50	„	1 =	2 „

In dem Materiale Flaischlen-Ruge starben 16 von 24 Rezidivkranken in den ersten 2 Jahren, 3 im Laufe des dritten Jahres, 5 dagegen blieben 4 bis 5 Jahre lang gesund, um dann erst von Rezidiv befallen zu werden.

Weibel stellte am Material Wertheims fest:

Von 349 vor wenigstens 5 Jahren wegen Kollumkarzinom operierten Frauen wurden rezidiv:

im 1. Jahr	87 =	25,0 Proz.,	d. i. 50 Proz.	aller Rezidive
„ 2. „	45 =	13,0 „	„ „ 25 „	„ „
„ 3. „	20 =	5,7 „	„ „ 11,5 „	„ „
„ 4. „	6 =	1,7 „	„ „ 3,4 „	„ „
„ 5. „	6 =	1,7 „	„ „ 3,4 „	„ „
„ 6. „	5 =	1,43 „	„ „ 2,8 „	„ „
„ 7. „	6 =	1,7 „	„ „ 3,4 „	„ „

Bei den Korpuskarzinomen dagegen traten die Rezidive nach Laparotomie alle schon im 1. Jahr auf, und nach den verschiedenen Operationen berechnet alle innerhalb der ersten 3 Jahre.

Spätrezidive.

Wenn also danach wohl die größte Mehrzahl der Rezidive schon im ersten Jahr auftritt, so daß diejenigen Operierten, welche das zweite Jahr gesund erreichen, schon ziemlich viel Aussicht haben, gesund zu bleiben, so ist doch eine Sicherheit gegen das Rezidiv erst mit Ablauf des fünften Jahres erreicht; ja selbst nach dieser Zeit fanden sich noch vereinzelte Fälle von Wiederausbruch des Karzinoms. So konnte Winter an dem Material Kruckenbergs bei über 17 Jahre fortgesetzter Beobachtungsdauer konstatieren, daß noch in 7 Fällen Karzinom nach dem Ablauf von 5 Jahren wiedereingetreten war, jedoch waren es nicht in allen Fällen Karzinome, die als Rezidive aufzufassen sind, sondern es handelte sich vielmehr in einem Falle um ein wahrscheinlich primäres Magenkarzinom, in einem anderen um ein primäres Scheidenkarzinom. Aber es gibt doch Fälle in der Literatur (Winter, Kruckenberg, Fränkel, M. Cosh, Henkel-Olshausen), in denen festgestellt ist, daß das Karzinom erst später als 5 Jahre nach der Operation als Rezidiv wiederkam; bei den Olshausenschen Fällen fand Henkel 2 Rezidive im sechsten Jahr, 1 im achten und 1 sogar erst im zehnten Jahr nach der Operation. Blau und Knauer konstatierten in Chrobaks Material noch Rezidive nach 6, 8 und 10 Jahren, Reinicke nach 6, 7 und 11 Jahren, Reipen nach $6^1/_2$, Mackenrodt nach 7 und 9, Stenon nach 6 und bei einem Korpuskarzinom nach 5 Jahren.

Wenn es also nunmehr auch feststeht, daß es noch nach langer Zeit Rezidive

geben kann und eine genaue Grenze dafür nicht angenommen werden darf, so wird man doch auch weiterhin für die Statistik im allgemeinen mit der von Winter angegebenen Beobachtungsdauer von wenigstens 5 Jahren rechnen dürfen.

Winter macht nun den Vorschlag, bei der Berechnung teils aus inneren, teils aus äußeren Gründen von der Gesamtzahl der Operierten folgende Abzüge zu machen:

1. Die an der Operation Verstorbenen,
2. die an andern Krankheiten Gestorbenen,
3. die Verschollenen.

Gegen den ersten Abzug der primär Gestorbenen sind von Waldstein, Wertheim, Verf. Einwände geltend gemacht worden, insofern bei dem Vergleich der einzelnen, mit so verschiedener primärer Mortalität belasteten Operationen dadurch Ungleichheiten hervorgerufen wurden. Wenn man also nicht grundsätzlich auf diese Abzüge verzichten will, so wird es jedenfalls zweckmäßig sein, was ja jederzeit möglich ist, beide Zahlen zu geben, die Berechnung also sowohl mit, wie ohne Abzug der primär Verstorbenen zu veranstalten.

Daß auch durch die übrigen Abzüge gewisse Fehlerquellen eingeschaltet werden, die natürlich um so mehr ins Gewicht fallen, je größer die betreffenden Zahlen sind, ist selbstverständlich, wird aber nicht zu umgehen sein, da es nur ausnahmsweise gelingen wird, alle Operierten wieder aufzuspüren. Daß natürlich bei der Feststellung der Todesursachen, wie bei der Diagnostik der Rezidive die größte Sorgfalt walten muß, wenn das Material eine wissenschaftliche Qualifikation beanspruchen will, liegt in der Bedeutung, die diese Statistik für die ganze wissenschaftliche Frage der Karzinomoperation hat.

Welche Unterschiede die Berechnungsarten nach Winter und Waldstein ergeben, wird am besten an einigen Beispielen erläutert werden können, wozu wir die Mitteilungen von Hocheisen aus der Frauenklinik der Charité über das Material Gusserows und das Material der Tübinger Klinik verwenden.

Die Dauerheilung der Operierten beträgt bei:

		nach Winter	ohne Abzug	
Gusserow	1890—1900	21 Proz. . . .	15,4 Proz.	Kollum-Karzinome.
	1882—1889	27 „ . . .	20 „	„ „
	1882—1900	22 „ . . .	16 „	„ „
Winckel-Seitz	1888—1902	35,8 „ . . .	29,5 „	„ „
Küstner		31,5 „ . . .	28,8 „	„ „
Verf. (Tübingen)	1897—1901	24,4 „ . . .	20,7 „	„ „
	1897—1901	100 „ . . .	64,2 „	Korpus- „

Winters Berechnung beleuchtet die Chance, die die von der Operation Geheilten für Dauerheilung haben, während bei der Statistik ohne Abzüge die Gefahr der Operation selbst mit zum Ausdruck kommt. Beide Systeme haben somit ihre Berechtigung und Notwendigkeit.

Operabilitätsprozent und absolute Heilungsziffer.

Die Operabilitätsziffer gibt in Prozenten das Verhältnis der Operierten zu den in der gleichen Zeit der betreffenden Klinik überhaupt zugegangenen Karzinomen. Die Größe dieses Operabilitätsprozentes ist sehr schwankend. In der Literatur finden sich folgende Angaben:

Operabilitätsprozente:

Olshausen-Schröder	(1880—1887)	28,7 Proz.	
Olshausen	(1885—1891)	31,6 „	
	(1894—1896)	44 „	
	(1898—1900)	50 „	
	(1901—1902)	61,6 „	
	(1903—1904)	47,4 „	
	(1905—1906)	57 „	
Gusserow		5—15,4 „	
Gusserow-Hocheisen	(1890—1900)	16,3 „	(Kollumkrebs)
	(1882—1889)	4,5 „	
	(1882—1900)	8,9 „	
	(1882—1903)	9,8 „	
Winckel-Seitz	(1889—1907)	20 „	
G. Klein		40 „	
Freund		28 „	
Leopold		20,4 „	
Kaltenbach		40 „	
Czerny		27,1 „	
Frommel		20,6—33 „	
Schauta	(1901)	43,9 „	Mittel 48,3 Proz.
	(1902)	33,3 „	
	(1903)	45,1 „	
	(1904)	54,4 „	
	(1905)	62,8 „	
	(1906)	55,2 „	
	(1907)	36,4 „	
	(1908)	58,1 „	
	(1909)	70,2 „	
	(1910)	68,4 „	
	(1911)	67,0 „	
	(1912)	67,0 „	
	(1913)	53,3 „	
	(1914)	48,5 „	

Wertheim	50 Proz.	
Hofmeier (1899—1910)	52,2 „	
Küstner	22,8—30 „	
Küstner-Hannes	40 „	
Schuchardt	56—61 „	
Thorn	45 „	
Fritsch (Breslau)	19,5 „	
Fritsch (Bonn-Zurhelle)	37,5 „	
Zweifel (Glockner)	26,6 „	
Zweifel (Aulhorn)	65,7 „	
Chrobak	15,6—29, 2—32 „	
Chrobak-Blau	18,5 „	
Flatau	46,7 „	
Pernice-Martin	34 „	
Löhlein	30,2 „	
Verf. (Tübingen)	59,7 „	
Verf. (München)	70 „	
Krönig (Jena)	78,9 „	
Krönig (Freiburg)	62,39 „	
Staude	64,5 „	
Winter	58 „	
Mackenrodt	92,9 „	(Igniexstirpation) (Unter 42 Fällen 39)
Pfannenstiel	28,6 35,4—53,6 „	
P. Müller	32,5—33,3 „	
Runge	26 „	(52,3 Privatklinik)
Torggler	8 „	
Bäcker	10 „	
Akontz	13,3 „	
v. Rostorn	34 „	
Croom	6 „	
Lapschin	9,7 „	
Holland (verschiedene Operateure)	33 „	
Cullen	58 „	
Franz (Jena)	80,1 „	
Franz (Berlin)	81,1 „	
Bumm	56,8 (76,8) „	
Prochownik	60 „	

Die Verschiedenheit dieser Zahlen beruht in erster Linie auf dem Schwanken der Indikationsbreite bei den einzelnen Operateuren, je nachdem diese nur günstige oder aber auch fortgeschrittenere und ungünstigere Karzinome zur Operation be-

stimmen. So hatte z. B. v. Winckel in München eine Operabilität von 20 Proz., während Verf. 70 Proz. des gleichen Materials operiert. Aber auch beim gleichen Operateur schwankt die Operabilität, da viele am gleichen Ort zu verschiedenen Zeiten ganz verschiedene Operabilitätsziffern aufzuweisen haben, je nachdem sie sich der einfachen vaginalen, der erweiterten vaginalen oder der erweiterten abdominellen Operationsweise bedienten, für welche unterschiedliche Operationen sie auch verschiedene Indikationsbreite gelten ließen. Aber es ist wohl außerdem auch noch eine örtliche und vielleicht auch zeitliche Verschiedenheit des Karzinommaterials zugrunde liegend, so daß aus solchen Zahlendifferenzen gezogene Schlüsse bei Vergleichen nur sehr mit Vorsicht zu bewerten sind.

Absolute Heilungsziffer.

Der Hauptwert dieser Zahlen liegt darin, daß es nur mit ihrer Hilfe möglich ist, die letzte Wintersche Zahl der absoluten Heilung zu berechnen. Man gewinnt diese durch Multiplikation der Operabilitätsziffer mit dem Dauerheilresultat der Operierten. Wenn ein Operateur also z. B. 33 Proz. Operabilitätsziffer und 33 Proz. Dauerheilung der Operierten zu verzeichnen hat, so beträgt seine absolute Heilungsziffer etwa 11 Proz. Der Operateur hat ein Dritteil aller ihm zugehenden Karzinomkranken radikal operiert und von diesen ist wiederum ein Dritteil dauernd geheilt geblieben.

Die einfache vaginale Totalexstirpation ergibt bei Zugrundelegung all der im vorstehenden von Winter verlangten statistischen Grundsätze folgendes Endergebnis für das Uteruskarzinom überhaupt. Die absolute Heilung beträgt bei: Olshausen-Schröder 9,6 Proz., Olshausen 18 bis 19 Proz., Leopold 10,2 Proz., Kaltenbach 8 Proz., Thorn 8,7 Proz., Winckel-Seitz 4,5 Proz., G. Klein 3,6 Proz., Fritsch 7 Proz., Zweifel (Glockner) 9,7 Proz., Chrobak 10,1 und 5,3 Proz., Mackenrodt (Igniexstirpation) 12 Proz., Chrobak-Blau 5,64 Proz., Runge 14,8 Proz., Pfannenstiel 12,8 Proz., Verf. 19,6 Proz., v. Ott 12 Proz., Richelot 18 Proz., Schauta 3,4 Proz., Dunning 16,6 Proz., Briggs 20 Proz., Prochownik 7,5 Proz.

Es geht aus alledem hervor, daß wir bei Einrechnung aller verschiedenartigen Uteruskarzinome etwa den zehnten bis fünften Teil durch die vaginale Totalexstirpation nach Czerny dauernd zu heilen vermögen.

Trennung der Körper- und Halskarzinome.

Hält man die verschiedenen Karzinome aber nun je nach ihrem Sitz und womöglich, was freilich zurzeit noch nicht durchführbar ist, auch nach histologischen Charakteren auseinander, so macht sich ein sehr bemerkenswerter Unterschied in der Heilbarkeit der einzelnen Abarten fühlbar. Dieser Unterschied kommt am meisten zur Geltung, wenn wir, was leicht möglich ist, die Körper- und Halskarzinome trennen.

Die Korpuskarzinome sind nach allgemeiner Ansicht durch ihre relative Gutartigkeit ausgezeichnet, sie neigen wenig zum Übergreifen auf die Umgebung und infizieren, wenigstens in der Regel, erst in fortgeschrittenen Stadien die Lymphdrüsen, dadurch also sich von den in der Bösartigkeit obenanstehenden Cervixkarzinomen unterscheidend. Die Operabilität des Korpuskarzinoms ist wohl allent-

halben eine ungleich höhere als diejenige des Kollumkarzinoms. Olshausen operierte 1899—1903 nach Wilkens 67,6 Proz. gegen 56,4 Proz. Operabilität bei Kollumkarzinom in gleichem Zeitraum. Leopold, Fritsch und Verf. berichten über 100 Proz. Dauerheilung bei den operierten Korpuskarzinomen, d. h. also alle von der Operation Geheilten sind auch dauernd geheilt geblieben. Olshausen hat 53,3 Proz. Dauerheilung bei Korpuskarzinom, Zweifel 77,7 Proz., Chrobak 73 Proz., Chrobak-Blau 76,4 Proz., Schauta 83 Proz., Fehling-Kaltenbach 75 Proz., Runge 66 Proz., Winckel-Seitz 50 Proz., Krönig 59 Proz., Prochownik 71,4 Proz.

Bei den Halskarzinomen findet Winter unter 220 auf ihren Ursprung bestimmten Fällen 91 Portiokarzinome mit 47,1 Proz. Dauerheilung gegenüber 131 Cervixkarzinomen mit 28,2 Proz. Dauerheilung.

Würde man aus den obigen absoluten Dauerheilziffern den Anteil eliminieren können, den die darin eingerechneten Korpuskarzinome haben, so würde ein erschreckend kleiner Rest nur für die Halskarzinome übrig bleiben.

Die Häufigkeit der Körperkarzinome beträgt etwa 10 Proz. im Durchschnitt. Hofmeier verzeichnet 11,0 Proz., Fehling-Kaltenbach 7,5 Proz., Löhlein 8 Proz., Schauta 13,8 Proz., Verf. 21,8 Proz., Martin sogar 27,5 Proz., Olshausen(-Wilkens) 1899—1903 12 Proz., Chrobak-Blau 11,65 Proz., Krönig 15 Proz. Olshausen verzeichnet bei 498 Uteruskarzinomoperationen 437 Kollum- und 61 Korpuskarzinome, das macht für letztere 12,2 Proz.

Es ist klar, daß dieser Anteil bei Heilung bis zu 100 Proz. in der absoluten Heilungsziffer eine große Rolle spielt und der Abzug dieser eine wesentliche Änderung in der Gesamtzahl ergeben würde.

Um ein richtiges Bild zu gewinnen, seien deshalb diejenigen Statistiken, die die Trennung der Körper- und Halskarzinome berücksichtigen, besonders aufgeführt.

Absolute Heilziffern für die einfache vaginale Totalexstirpation bei Kollumkarzinomen geben folgende Operateure: Olshausen 9,4 Proz., Kaltenbach 7,2 Proz., Leopold 8,2 Proz., Küstner 9,2 Proz., Verf.-Mayer 8,0 Proz., Fritsch-Zurhelle 14 Proz., Zweifel-Glockner 7,7 Proz.

Das Endergebnis dieser Zahlen geht dahin, daß zu der Zeit, als die einfache vaginale Uterusexstirpation zur Heilung der Kollumkarzinome ausschließlich ausgeführt wurde, etwa 10 von 100 Erkrankten geheilt wurden.

Aus Frankreich lauten die mit der vaginalen Operation bei Uteruskarzinom erzielten Resultate besonders ungünstig, wir geben sie hier gesondert wieder, da die andere Berechnungsweise eine Einreihung in unser statistisches Schema nicht gestattet.

Bouilly veröffentlichte 1897, daß 77,3 Proz. seiner Operierten schon im ersten Jahr rezidiv wurden, 17 Proz. im zweiten, 5 Proz. im dritten, so daß aus dieser Serie von 127 Fällen überhaupt nur ein einziger Fall rezidivfrei geblieben war, und dieser ist seiner eigenen Ansicht nach hinsichtlich der Diagnose nicht ganz

zweifellos. 1897—1900 operierte Bouilly weitere 56 Fälle mit 5,35 Proz. primärer Mortalität. Von 134 kontrollierten Operierten fand Bouilly 16 gesund lebend: sie sind aber nicht bis zum Begriff der Dauerheilung beobachtet.

Pozzi berichtet über 19 Fälle, von denen 5 primär gestorben sind; 5 sind verschollen, 8 in weniger als 1 Jahr rezidiv und nur 1 geheilt, und zwar mehr als 3 Jahre. Routier hatte unter 31 Fällen 13 ohne Rezidive zu verzeichnen, 3 bis zu 2 Jahren, seit 2 Jahren, 9 unter 1 Jahr. 9 wurden rezidiv, 4 sind verschollen, 5 primär gestorben. Quénu berichtet von 12 Fällen, von denen 5 ohne Rezidive blieben mit Beobachtungszeit von 6 Jahren 1 Monat, 3 Jahren 3 Monaten, $1^1/_2$ Jahren, 1 Jahr, 5 Monaten. 1 wurde nach 2 Jahren 9 Monaten rezidiv, 3 rezidivierten sehr bald, 3 sind verschollen. Richelot hatte unter 62 Fällen 22 rezidivfrei, und zwar 13 seit wenigstens 2 Jahren, 1 seit 9 Jahren, 3 unter $1^1/_2$ Jahren und 6 unter 1 Jahr. 8 wurden rasch rezidiv, 22 rezidivierten im ersten und zweiten Jahre, 6 starben primär und 4 sind verschollen. Segond hatte 95 Fälle mit 17 = 17,8 Proz. primärer Mortalität, 70 Kollumkarzinome mit 12 Toten, 25 Korpuskarzinome mit 5 Toten. Von 49 weiter verfolgten Kollumkarzinomen wurden 40 rezidiv, 9 heilten, darunter sind 2 bis zu 9 Jahren kontrolliert, 2 bis zu 4 Jahren, 5 bis zu 2 Jahren. Von 13 Korpuskarzinomen sind 5 gesund aufgefunden worden, die übrigen verschollen.

Daß durch solche Resultate die Neigung zu Karzinomoperationen in Frankreich gedrückt wird, ist begreiflich. Polloson gibt eine Operabilität von 12 bis 14 Proz. an, Duret marschiert mit 39 Proz. an der Spitze; 1901 veröffentlichte er 69 Operationen, darunter 46 vaginale, 23 abdominale, die auf 173 Karzinomfälle treffen.

Résumé.

Nach alledem ist das Endergebnis der vaginalen Totalexstirpation für die Körperkarzinome als ein recht befriedigendes zu bezeichnen, insofern eben die primäre Heilung hier auch zugleich eine äußerst günstige Aussicht auf die Radikalheilung bietet. Die Halskarzinome dagegen, und unter ihnen besonders die Cervixkarzinome, geben mit der vaginalen Totalexstirpation ein durchaus unbefriedigendes Resultat. Der Wert der primären Heilung wird für die meisten dieser Fälle auf einen vorübergehenden Augenblickserfolg herabgedrückt, dem der alsbaldige Wiederausbruch der Krankheit jede Befriedigung raubt.

Wissenschaftliche Forschung zur Erweiterung der Karzinomoperation.

Nach welcher Richtung hin nun die Uteruskarzinomoperation weiter ausgebaut werden mußte, um bessere Dauererfolge zu ermöglichen, dafür geben uns sehr wertvolle, wissenschaftliche Forschungen Anhaltspunkte. Von großer Bedeutung war zunächst das von Winter angestellte Stadium der Rezidive, der aus ihrer Natur Rückschlüsse auf ihre Verhütung abzuleiten versuchte. Winter unterscheidet in Anlehnung an Königs Einteilung der Karzinomrezidive 1. lokale oder Wundrezidive, 2. Lymphdrüsenrezidive, 3. metastatische Rezidive, 4. Impfrezidive.

Einteilung und Entstehung der Karzinomrezidive.

Der Hauptwert der Winterschen Untersuchung liegt darin, daß er festgestellt hat, daß der Anteil dieser Rezidivarten ein ganz ungleicher ist.

Lokale Rezidive.

Die erste Stelle nehmen der Häufigkeit nach die lokalen Rezidive ein. Unter 58 Fällen von Rezidiv nach Operation von Kollumkrebs konstatiert Winter 54mal lokales oder Wundrezidiv, von denen bei 32 „mit annähernder Sicherheit" angenommen werden kann, daß sie aus stehengebliebenen Krebskeimen sich entwickelt haben, und zwar innerhalb eines Zeitraumes von 2 Monaten bis 3 Jahren, 24mal nach Exstirpation eines Cervix- und 8mal nach solcher eines Portiokarzinoms. Damit in Übereinstimmung steht die Mitteilung Pfannenstiels, daß er unter 30 Rezidiven nach Kollumkarzinom 24 = 83,3 Proz. lokale fand.

Lymphgefäßrezidive.

2. Im Gegensatz zu dieser Häufigkeit der lokalen oder Wundrezidive hält Winter die Lymphgefäßrezidive für selten. Bei 44 Obduktionen von nach Totalexstirpation gestorbenen Frauen fand er nur 2mal Drüsenerkrankungen, unter 58 Rezidiven nach Operationen von Kollumkrebs 4 Lymphdrüsenrezidive. Er bezieht sich des weiteren auf Gusserows Ausspruch, daß eine nicht geringe Zahl von Uteruskarzinomen ohne Beteiligung der benachbarten Lymphdrüsen verlaufe und daß auch Blau und Dybowski nur relativ selten Drüsenmetastasen bei Sektion von an Uteruskarzinom Gestorbenen gefunden haben. Blau konstatierte bei 93 Sektionen 30mal die Beckendrüsen erkrankt, 24mal die Lumbaldrüsen, 15mal die retroperitonealen und 8mal die inguinalen, Dybowski bei 110 Fällen 6mal die iliakalen, 4mal die pelvinen, 14mal die retroperitonealen, 19mal die lumbalen und 5mal die inguinalen. Winter führt des weiteren noch an, daß er bei Narkosenuntersuchung von 50 inoperablen Uteruskarzinomkranken 12mal die iliakalen Drüsen erkrankt gefunden habe. Er resümiert dahin, daß Drüsenerkrankungen bei noch auf den Uterus beschränkten Karzinomen zu den größten Ausnahmen gehören und daß sie selbst bei erkrankten Parametrien nur ungefähr in einem Dritteil aller Fälle sich fänden.

Dieser Teil der Winterschen Rezidivuntersuchungsresultate kann heute nicht mehr aufrecht erhalten werden, was wir in dem späteren Kapitel über die Beziehung der Lymphgefäße zu dem Uteruskarzinom eingehend begründen werden.

Metastatische Rezidive.

3. Die metastatischen Rezidive spielen nach Winter eine nur ganz untergeordnete Rolle. Unter 351 von der Operation geheilten Frauen erkrankten 202 gleich 57,5 Proz. an Rezidiv, worunter sich 9 = 2,5 Proz. metastatische Rezidive im Ovarium, Magen, Lunge, Leber und Knochen befanden. Es scheint überhaupt das Uteruskarzinom sehr wenig zur Metastasenbildung zu neigen. Wagner, Blau und Dybowski fanden bei 255 Sektionen von an Uteruskarzinom gestorbenen Frauen 24mal = 7 Proz. Metastasen in der Leber, 18mal = 7 Proz. solche in der Lunge, 9mal = 3,5 Proz. in der Niere, 4mal im Magen, 4mal im Darm, 5mal in der Glandula thyreoidea und außerdem noch vereinzelte im Gehirn, Nebennieren, Haut, Gallenblase, Herz, Mamma, Muskeln und Knochen. Winter fand bei 44 nach Totalexstirpation gestorbenen Frauen, bei denen sich das Karzinom noch in

einem frühen Entwicklungsstadium befunden hatte, kein einziges Mal eine Metastase, unter 202 nach vaginaler Totalexstirpation oder Portioamputation aufgetretenen Rezidiven konstatierte er 9 metastatische, und zwar im Ovarium, Magen, Lungen, Leber und Knochen. Gebhard beobachtete bei einem Korpuskarzinom eine Metastase im subperitonealen Fett der vorderen Bauchwand, Verf. sah eine ebensolche $^1/_2$ Jahr nach Radikaloperation eines Korpuskarzinoms, Blau berichtet über 6 Fälle von Funduskarzinom, in denen sich Metastasen fanden, und zwar 1 mal in Brust- und Bauchhaut, 1 mal in der Niere, 1 mal in Jejunum, Thyreoidea, Nebenniere und Lunge.

Gerulanos fand in 4 Proz. der Fälle von malignen Uterustumoren Hirnmetastase. Offergeld teilt einen Fall von Metastase im Endokard und im Gehirn mit und erwähnt noch 2 solcher Fälle aus der Literatur von Meschede und Hertz.

Impfrezidive.

Am schwierigsten gestaltet sich endlich 4. die Nachforschung über die Impfrezidive, da deren Vorkommnis überhaupt eine wissenschaftliche Streitfrage ist und deren Feststellung im einzelnen jedenfalls auf große Schwierigkeiten stößt. Winter versteht unter dem von ihm geprägten Ausdruck die Entwicklung von Rezidiven aus Krebskeimen, die während der Operation in gesundes Gewebe eingeimpft sind. Es deckt sich dies mit der sogenannten Transplantationskarzinose, worüber ja eine eigene, große Literatur besteht. Wir verweisen hier namentlich auf Hübners den Gegenstand erschöpfend behandelnde, große Arbeit (Arch. f. klin. Chir., Band 74), der in kritischer Sichtung sämtlicher einschlägiger Fälle zu dem Resultat kommt, daß die Frage keineswegs geklärt ist, vielfach anderweitige Deutung der Sachlage möglich wäre und weitere klinische und mikroskopische Forschungen nötig sind. Besonders die Implantationskarzinose in Wunden erscheint danach sehr fraglich.

Während Winter zuerst geneigt war, den Impfrezidiven eine nicht untergeordnete Rolle zuzuteilen und auf Grund dieser Lehre energische Vorsichtsmaßregeln gegen diese Möglichkeit bei der Operation empfahl, die Mackenrodt zu der Aufnahme der Igniexstirpation veranlaßte, gesteht er später, daß die dagegen gerichteten Bestrebungen keinen Ausschlag in der Häufigkeit der Rezidive gegeben haben. Vor der Einführung dieser Maßregeln wurden von 147 Operierten der Jahre 1880—1900 57 Proz. rezidiv; in den Jahren 1894—1896, in denen mit solcher, gegen die Impfrezidive gerichteten Prophylaxe operiert wurde, fiel zwar die Zahl der Rezidive auf 53 Proz. Der Unterschied von 4 Proz. beweist aber nach Winters eigener Aussprache „gar nichts". Die Deutung der Fälle selbst erlaubt ebenfalls kein Urteil, da auch die Impfrezidive lokal sind und als solche von den aus stehengebliebenen Karzinomherden entstandenen nicht unterschieden werden können. Nur das eine möchten wir hervorheben, daß jedenfalls solche Karzinomoperationsmethoden, die gleichzeitig Schutz vor den im Karzinom vorhandenen, septischen Keimen und vor der Verschleppung von Karzinomzellen gewähren, vor anderen, die diesen Schutz nicht gewähren, einen Vorzug haben. Wir werden später sehen,

daß die Technik der neuen, abdominellen Operationsverfahren diesen Anforderungen Rechnung trägt und voll genügt.

Anatomisches über die Verbreitungswege des Karzinoms.

Diese äußerst wichtigen Feststellungen Winters fielen auf fruchtbaren Boden, insofern sie die Anregung zu pathologisch-anatomischen Studien über die Ausbreitungswege des Uteruskarzinoms gaben und die Kliniker ermunterten, die Technik der Karzinomoperationen dahin zu erweitern, daß mit dem Uterus als dem eigentlichen Krankheitsherd auch die die Ausläufer der Karzinomwucherungen beherbergenden Bindegewebslager entfernt würden. Von grundsätzlicher Bedeutung wurde der durch Köster zuerst erhobene Befund, daß das Karzinom sich entlang präformierter Hohlräume, Blutkapillaren und Lymphgefäßen ausbreite, eine Voraussetzung, deren weiterer Ausbau durch Th. Landau und Abel die wichtige Lehre zeitigte, „daß der Krebs, in den Saftlücken des Bindegewebes vordringend, auch die um die präformierten Hohlräume gesponnenen Lymphspalten erfüllt, also in den perivaskulären und periglandulären Lymphräumen vorwärts kriecht". Diese Erkenntnis der Propagation erlangte um so mehr Bedeutung für klinisch-operative Schlußfolgerungen, als weitere Studien ergaben, daß diese Lymphgefäßinfektion viel frühzeitiger und ausgebreiteter ist als man bislang vermutete.

Seelig wies nach, daß das Karzinom schon frühzeitig in den Lymphbahnen fortschreitet, so daß also dessen Weiterverbreitung alsbald eine viel ausgedehntere ist, als man durch das makroskopische und klinische Verhalten vermuten konnte. So konnte Seelig in einem Fall von Cervixkarzinom innerhalb der Uteruswand bis in den Fundus hinauf mit Karzinomzellen erfüllte Lymphgefäße auffinden.

Es reiht sich daran die Beobachtung von Veit, daß auch er in drei Fällen von Cervixkarzinom in mitexstirpierten Strängen Karzinom in Lymphbahnen auffand, und zwar verbreitete es sich nicht kontinuierlich, sondern sprungweise, so daß „regelmäßig gesunde Teile der Lymphgefäße mit erkrankten abwechselten".

Weitere derartige Untersuchungen verdanken wir Williams, v. Franqué und Puppel. Diese sowie die in späterer Zeit bei Operationen gewonnenen Einblicke in die Anatomie und Pathologie der genitalen Lymphbahnen bei Karzinom werden in einem eigenen Kapitel behandelt.

Résumé.

Hatte somit die klinische Forschung nachgewiesen, daß die Heilerfolge der vaginalen Totalexstirpation meistens durch innerhalb der ersten Jahre nach der Operation auftretende Rezidive vernichtet wurden, daß diese Rezidive ganz vorwiegend örtlich entstehen als Folge der Entwicklung zurückgebliebener Karzinomreste, so ergänzten die anatomischen Studien diese Feststellung durch den Fund, daß das Karzinom klinisch unerkennbare, diskontinuierlich auftretende Ausläufer in den Lymphbahnen vorausschickt, die eben die böse Saat darstellen, die nach der Operation früher oder später aufgeht und die Heilbemühungen vereitelt.

Die erweiterte Karzinomoperation.

So drängten denn auf verschiedene Weise gewonnene Tatsachen zu einer grundsätzlichen Änderung, der nicht von befriedigenden Erfolgen begleiteten Operation des Uteruskarzinoms durch die einfache vaginale Uterusexstirpation. Die klinische Forschung wurde harmonisch durch pathologisch-anatomische Befunde ergänzt und die Folge davon war, daß jetzt neue Operationsvorschläge auf fruchtbaren Boden fielen, die wiederum auf Freunds Operation zurückgriffen. So und nicht anders mußte sich die ganze Frage entwickeln; denn nun war es nicht etwa ein unstetes und unsicheres Hin- und Hertasten zwischen zwei Konkurrenzoperationen, sondern es war vielmehr der abermalige Wechsel durch eine innere und ausgereifte Notwendigkeit wohlbegründet.

Bezeichnend ist, daß der frühere, im Jahre 1891 gemachte Vorschlag von Veit, für gewisse schwierige, weiter fortgeschrittene Fälle von Cervixkarzinom die abdominelle Freundsche Operation der vaginalen vorzuziehen, keine Nachahmung fand, trotzdem Veits Begründung als durchaus richtig anerkannt werden muß. Er führte nämlich zu deren Gunsten aus, „daß man mit starker Beckenhochlagerung die Isolation des Kranken vom Gesunden sich sehr erleichtert, daß man Nebenverletzungen (Ureter) sicher vermeidet, daß man die Blutung leicht beherrscht und die verderbliche Infektion aus den Teilen des Karzinoms nicht in die Bauchhöhle bringt".

Mit trefflichen Worten sind damit die Hauptvorzüge des abdominellen Verfahrens gekennzeichnet, sie fielen aber damals auf einen unfruchtbaren Boden, der Eindruck der übergroßen Sterblichkeit haftete zu tief in dem Bewußtsein der Operateure, die vier von Veit operierten und geheilten Fälle kamen dagegen nicht auf. Auch der zwei Jahre später von H. W. Freund jun. gemachte Hinweis auf die Besserung der Mortalität verhallte. Während bis 1886 die Sterblichkeit der Freundschen Operation noch 67 Proz. betrug, konnte Freund seitdem 27 Fälle in der Literatur auffinden mit einer Mortalität von nur mehr 33 Proz. Wenn auch damit die Sterblichkeit auf die Hälfte gesunken war, so war sie doch gegenüber den Resultaten der vaginalen Operation erschreckend und wenn Freund weiterhin meldet, daß in Straßburg selbst von zehn Operierten vier früher oder später noch an den Folgen der Operation zugrunde gegangen waren, so ist es begreiflich, daß nur ein ganz besonderes Novum in der ganzen Frage die Lust zu weiteren Versuchen und zu weiterer Ausgestaltung der Freundschen Operation zu erwecken vermochte.

Dieses Novum kam und es war so anregend und nachhaltend, daß sodann in der kurzen Spanne weniger Jahre nachgeholt wurde, was durch Jahrzehnte nicht möglich schien, nämlich die Technik der abdominellen Operation so zu vervollkommnen, daß ihre Erfolge sich denen der vaginalen Operation bereits nähern. Ja die Zeit wird nicht ferne sein, wo auch die primären Heilerfolge der abdominellen Total-

exstirpation diejenigen der vaginalen überflügeln. So befruchtend vermag die wissenschaftliche Überzeugung zu wirken.

Die ersten erweiterten Karzinomoperationen.

Den Antrieb hierzu verdanken wir wiederum W. A. Freund und seiner Schule. Die ersten Anfänge dazu gehen bis in das Jahr 1881 zurück, wo Freund durch Linkenheld vorschlagen ließ, „das Bindegewebe und die Drüsen des Parametriums mit zu exstirpieren". Im gleichen Jahr entfernte Freund bei der abdominellen Exstirpation eines Korpuskarzinoms gleichzeitig „mehrere, bedeutend vergrößerte, intraabdominelle Lymphdrüsen (Gl. iliacae)", die karzinomatös waren. 1892 exstirpierte Freund bei der Operation eines ein Jahr nach einer vaginalen Totalexstirpation ausgebrochenen Rezidivs ein Paket iliakaler Lymphdrüsen mit Erfolg.

Unter genauer Darlegung der anatomischen Beziehungen von Blase und Ureteren zu den Parametrien schlug 1894 Mackenrodt vor, die schwierigen, vorgeschrittenen Fälle abdominell zu operieren, für die günstigen bildete er ein besonderes vaginales Verfahren in der Igniexstirpation aus, wobei er zur Vermeidung von Impfrezidiven ausschließlich mit dem Glüheisen arbeitete, um dann später 1899 unter Preisgabe dieser Methode eine eigene abdominelle Operation auszubilden, die an Radikalismus alle übrigen übertrifft.

Den eigentlichen Ausgangspunkt der neuen Operationsvorschläge bilden jedoch die Arbeiten von Rieß und Rumpf. Unabhängig voneinander und gleichzeitig strebten 1895 Rumpf und Rieß dem Ziele zu, die Freundsche Operation dahin zu erweitern, daß ihre Technik gestattete, mit dem Beckenbindegewebe auch jedesmal und systematisch den zum Genitale gehörigen Lymphgefäßapparat mit zu exstirpieren. Waren es bei Rumpf mehr technische Beweggründe, die ihn im Verfolg seiner den chirurgischen Prinzipien mehr angepaßten Operationsweise zu seinem Verfahren brachten, selbstverständlich in dem gleichzeitigen Bestreben, gegen das Karzinom radikaler vorzugehen, dadurch daß er möglichst weit im Gesunden unter gleichzeitiger Mitnahme der Lymphdrüsen und Lymphbahnen operierte, so waren es bei Rieß mehr theoretische Überlegungen und der Vergleich mit den bei Operation des Mammakarzinoms gewonnenen, von Volkmann inaugurierten Grundsätzen, die ihn zu der bedeutungsvollen Forderung veranlaßten, die erweiterte, abdominelle Uterusexstirpation an die Stelle der vaginalen zu setzen.

Technik der Operation von Rumpf.

Die ersten, derartigen Operationen vollführte Rumpf im März und Juni 1895. Er ging dabei folgendermaßen vor:

Nach Unterbindung der Spermatikalgefäße und Spaltung des hinteren Blattes des Ligamentum latum wurde durch stumpfes Vordringen im Parametrium der Ureter freigelegt und in seinem ganzen Verlauf vom Psoas bis zur Blase isoliert. Nach isolierter Unterbindung der Arteria uterina exstirpierte er unter Beiseiteschieben des Ureters das Parametrium. Schließlich wurden beiderseits der Arteria iliaca communis anliegende, graurot geschwollene Drüsenpakete entfernt und auch noch die Douglasschen Falten vom Rektum abpräpariert, so daß also der Uterus samt dem seitlich und hinten an ihn angrenzenden Bindegewebe exstirpiert wurde. „Es

war ein schönes Bild, in das in solcher Weise ausgeräumte Becken hinabzublicken, durch welches die Ureteren einsam zur Blase zogen, ab und zu ihre wurmartige Peristaltik sehen lassend."

Die erste Kranke, bei der Rumpf einen Uterus im siebenten bis achten Schwangerschaftsmonat wegen Portiokarzinom exstirpiert hatte, unter gleichzeitiger Wegnahme des rechten karzinomatösen Ureters und der rechten Niere, ging $1\frac{1}{2}$ Jahr später an Rezidiv zugrunde, die zweite war zwei Jahre nachher noch rezidivfrei.

Rieß selbst war der nächste, der nach seinem eigenen Plan operierte Fälle an die Öffentlichkeit brachte und dabei zugleich den mikroskopischen Nachweis lieferte, daß die bei der Operation von ihm entfernten Lymphknoten karzinomatös degeneriert waren.

Nun beteiligten sich alsbald zahlreiche Operateure an der Arbeit, die Technik der abdominellen Operation dahin auszuarbeiten, daß unter sorgfältigem, präparatorischem Vorgehen zur Vermeidung von Nebenverletzungen an den Ureteren, der Blase und dem Rektum eine gründlichere Wegnahme des mit dem Uterus zusammenhängenden Beckenbindegewebes ermöglicht würde und außerdem die an den verschiedenen Stellen des Beckens vorhandenen Lymphdrüsen und womöglich auch Lymphstränge in jedem Fall oder jedenfalls, wenn sie erkrankt erschienen, mit in das Operationsgebiet einbezogen und entfernt würden. Dieser Bewegung schlossen sich an: in Deutschland Freund jun., v. Rosthorn, Wertheim, Bumm, Mackenrodt, Küstner, Zweifel, Amann, Pfannenstiel, Verf., Krönig, Kleinhans; in Amerika Clark, Cullen, Russel, Kelly, Cushing, Mann, Pryor; in England Rouffart, Gleason; in Belgien Jacobs; in Frankreich Terrier, Quénu, J. Boeckel, Groß, Tuffier, Doyen, Délagenière, Monprofit, Boursier, Demons, Charbunoz, Chalot, Michaux, Reynier, Legueau, Faure, Hartmann, Picqué und Mauclaire; in Italien Pestalozza; in Bukarest Jonnesco. Die darin neu auftretende Forderung der gleichzeitigen Exstirpation des Lymphapparats verlangte eine genaue Kenntnis der topographisch-anatomischen Verhältnisse, die nun einem besonderen Studium unterworfen wurden.

Die Lymphgefäße der weiblichen Genitalien.

Waren wir schon durch frühere anatomische Untersuchungen von Mascagni (1787), Cruveilhier (1832—1842), Lucas Championnière (1870), Fioupe (1876), Sappey (1885) und Poirier (1889) über die von den verschiedenen Abschnitten der Genitalien ausgehenden Lymphbahnen und die dazu gehörenden Lymphdrüsen mit Hilfe von Quecksilberinjektion gut unterrichtet, so vervollständigten die nunmehr mit den modernen Hilfsmitteln der Gerotaschen Injektionsverfahren durchgeführten Untersuchungen von Bruhns, Peiser und Krömer unsere diesbezüglichen Kenntnisse.

Auf Grund dieser Studien gestaltet sich die Anatomie der Lymphorgane der

weiblichen Genitalien folgendermaßen: Vulva, Scheide, Cervix und Corpus uteri besitzen getrennte Lymphwege, die allerdings zahlreiche Anastomosen untereinander eingehen, schließlich aber in drei Hauptbahnen fließen, die dann, soweit sie innerhalb des Beckens weiter verlaufen, den großen Gefäßen und Nerven folgen, sie mit einem reichlichen Gespinst umgebend.

Die drei Hauptflüsse sind: Erstens von den äußeren Genitalien und dem untersten Teil der Scheide ziehen zahlreiche Lymphgefäße zu den in der Schenkelbeuge gelegenen, oberflächlichen und tiefen Inguinaldrüsen, die also, wie die Erfahrung lehrt, bei karzinomatöser Erkrankung dieser Teile die Karzinomkeime abfangen und zu Metastasen werden. Von dem oberen Teil der Scheide und der Cervix ziehen zu beiden Seiten etwa 5 bis 6 Gefäßstämmchen durch die Parametrien entlang den an der Seite und der hinteren Beckenwand verlaufenden großen Gefäßstämmen, nach oben gegen das Promontorium zu konvergierend. Der dritte Hauptstrom entstammt dem Corpus uteri; 4 bis 5 Stämme verlassen unter der Tubeneinmündung die Muskulatur, ziehen unter der Tube im Ligamentum latum am Ovarium vorbei, mit dessen Lymphgefäßen reichliche Anastomosen austauschend (Poirier), um dann die Spermatikalgefäße umspinnend nach den großen Abdominalgefäßen, Aorta und Vena cava zuzustreben.

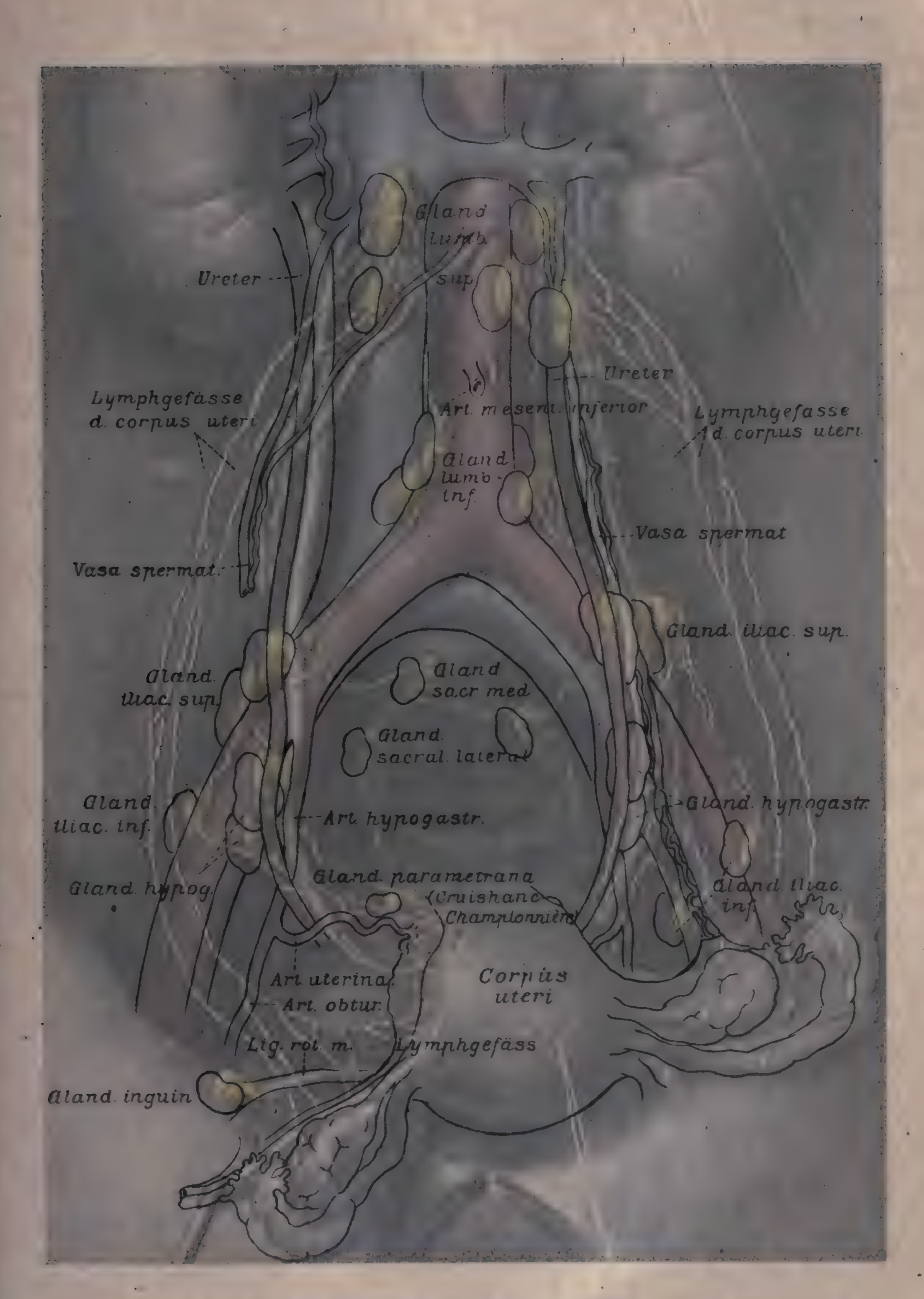
Die Lymphdrüsenstationen.

Von besonderer Bedeutung für unsere operativen Bestrebungen sind nun die Lymphdrüsenstationen geworden, die in das Bereich des Operationsgebietes einbezogen werden sollten. Wenn wir der allgemeinen Darstellung folgend hier bestimmte Drüsengruppen anerkennen und besonders bezeichnen, so möchten wir doch zuerst betonen, daß die Lage dieser Drüsen keineswegs an bestimmte Lokalisationen gebunden, vielmehr ihre Anordnung eine inkonstante ist, insofern sie mit den Lymphbahnen selbst die großen Gefäße des Beckens und der Bauchhöhle umgeben, allerdings mit der Neigung, an bestimmten Orten in gehäufter Zahl aufzutreten.

Für die erste Lymphbahn der äußeren Genitalien und des unteren Teiles der Scheide sind die oberflächlichen und tiefen Inguinaldrüsen die Auffangstation.

Der zweite Strom von oberer Scheidenhälfte und Cervix findet nicht immer, aber doch relativ häufig schon im Parametrium eine Lymphdrüsenbarriere an einer von Sappey und Lucas Championnière zuerst gefundenen Drüse, die an der Kreuzung der Arteria uterina mit dem Ureter liegt und deren Vorkommen v. Rosthorn, Verf. u. a. bei Karzinomoperationen bestätigen konnten. Inkonstant sind ferner parametrane Drüsen unbestimmter Lokalisation (Cruishank, Henle, Lucas Championnière, Sappey, Krömer, Pankow). Als typischer dagegen müssen wir nun für diese Cervix-Scheidenbahnen die hypogastrischen und iliakalen Drüsenstationen anerkennen, deren Topographie aus dem Schema ersichtlich ist. Diese sind also die eigentlichen Drüsenherde für die häufigsten Karzinome.

Dabei ist festzuhalten, daß ein Teil der Lymphbahnen direkt zu den iliakalen Drüsen zieht, ohne die hypogastrischen zu passieren, während andererseits die



Lymphapparat der weiblichen Genitalien.
(Halbschematisch.)

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.

weiblichen Genitalien folgendermaßen: Vulva, Scheide, Cervix und Corpus uteri besitzen getrennte Lymphwege, die allerdings zahlreiche Anastomosen untereinander eingehen, schließlich aber in drei Hauptbahnen fließen, die dann, soweit sie innerhalb des Beckens weiter verlaufen, den großen Gefäßen und Nerven folgen, sie mit einem reichlichen Gespinst umgebend.

Die drei Hauptflüsse sind: Erstens von den äußeren Genitalien und dem untersten Teil der Scheide ziehen zahlreiche Lymphgefäße zu den in der Schenkelbeuge gelegenen, oberflächlichen und tiefen Inguinaldrüsen, die also, wie die Erfahrung lehrt, bei karzinomatöser Erkrankung dieser Teile die Karzinomkeime abfangen und zu Metastasen werden. Von dem oberen Teil der Scheide und der Cervix ziehen zu beiden Seiten etwa 5 bis 6 Gefäßstämmchen durch die Parametrien entlang den an der Seite und der hinteren Beckenwand verlaufenden großen Gefäßstämmen, nach oben gegen das Promontorium zu konvergierend. Der dritte Hauptstrom entstammt dem Corpus uteri: 4 bis 5 Stämme verlassen unter der Tubeneinmündung die Muskulatur, ziehen unter der Tube im Ligamentum latum am Ovarium vorbei, mit dessen Lymphgefäßen reichliche Anastomosen austauschend (Poirier), um dann, die Spermatikalgefäße umspinnend nach den großen Abdominalgefäßen, Aorta und Vena cava zuzustreben.

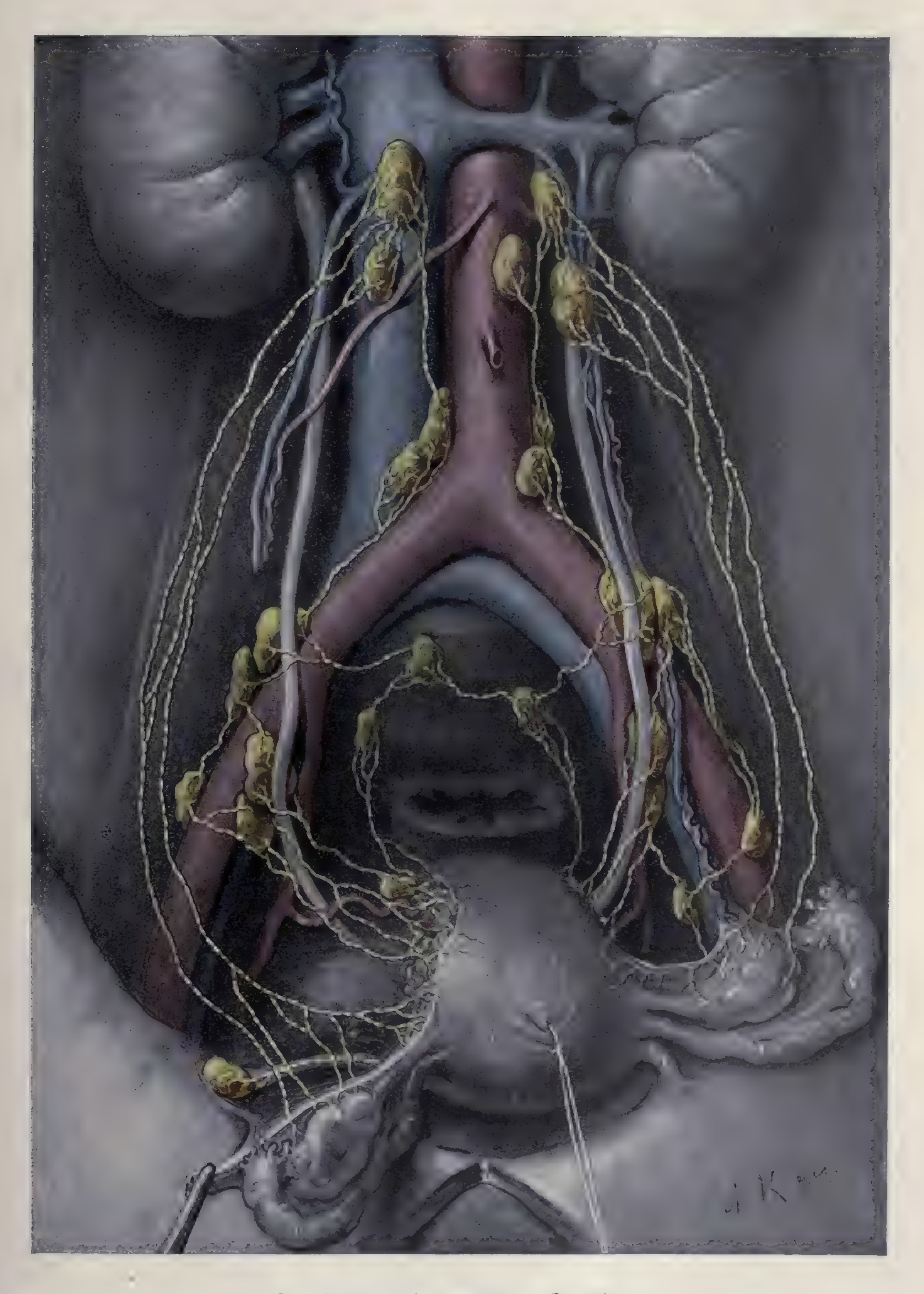
Die Lymphdrüsenstationen.

Von besonderer Bedeutung für unsere operativen Bestrebungen sind nun die Lymphdrüsenstationen geworden, die in das Bereich des Operationsgebietes einbezogen werden sollten. Wenn wir der allgemeinen Darstellung folgend hier bestimmte Drüsengruppen anerkennen und besonders bezeichnen, so möchten wir doch zuerst betonen, daß die Lage dieser Drüsen keineswegs an bestimmte Lokalisationen gebunden, vielmehr ihre Anordnung eine inkonstante ist, insofern sie mit den Lymphbahnen selbst die großen Gefäße des Beckens und der Bauchhöhle umgeben, allerdings mit der Neigung, an bestimmten Orten in gehäufter Zahl aufzutreten.

Für die erste Lymphbahn der äußeren Genitalien und des unteren Teiles der Scheide sind die oberflächlichen und tiefen Inguinaldrüsen die Auffangstation.

Der zweite Strom von oberer Scheidenhälfte und Cervix findet nicht immer, aber doch relativ häufig schon im Parametrium eine Lymphdrüsenbarriere an einer von Sappey und Lucas Championnière zuerst gefundenen Drüse, die an der Kreuzung der Arteria uterina mit dem Ureter liegt und deren Vorkommen v. Rosthorn, Verf. u. a. bei Karzinomoperationen bestätigen konnten. Inkonstant sind ferner parametrane Drüsen unbestimmter Lokalisation (Cruishank, Henle, Lucas Championnière, Sappey, Krömer, Pankow). Als typischer dagegen müssen wir nun für diese Cervix-Scheidenbahnen die hypogastrischen und iliakalen Drüsenstationen anerkennen, deren Topographie aus dem Schema ersichtlich ist. Diese sind also die eigentlichen Drüsenherde für die häufigsten Karzinome.

Dabei ist festzuhalten, daß ein Teil der Lymphbahnen direkt zu den iliakalen Drüsen zieht, ohne die hypogastrischen zu passieren, während andererseits die



Lymphapparat der weiblichen Genitalien.
(Halbschematisch.)

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.



hypogastrischen Drüsen mit den iliakalen durch Vasa efferentia in Verbindung stehen. Die untersten Iliakaldrüsen werden von Cruveilhier, Lucas Championnière und Peiser auch als Gl. obturator. bezeichnet. Ein Nebenstrom geht von der Hinterwand der Scheide und Cervix durch die Ligamenta sacrouterina zur hinteren Beckenwand, um hier das Rektum zu verfolgen und in sakralen Drüsen zu enden.

Der dritte, vom Korpus ausgehende Hauptstrom mündet in die rechts und links von den großen Bauchgefäßen gelegenen, lumbalen Drüsen, die auch durch Vasa efferentia von den iliakalen und somit auch hypogastrischen Drüsenstationen aus gespeist werden. Ein Nebenstrom zieht vom Corpus uteri durch ein zartes Lymphgefäß unterhalb des Ligamentum rotundum zu einer am unteren Leistenring gelegenen Drüse, die mit der äußeren Inguinaldrüse in Verbindung steht (Mascagni). Insgesamt zählt Krömer 26 bis 36 Drüsen, die entlang dem Psoas an den großen Gefäßen bis hinauf zur Niere sich verfolgen lassen.

Von grundsätzlicher Bedeutung ist, festzuhalten, daß den drei Hauptströmen bestimmte und ganz verschiedene Drüsenstationen zukommen, daß also diese Drüsengruppen nicht sowohl verschiedene, hintereinander geschaltete Etappen darstellen, sondern daß vielmehr jede Gruppe ihre besonderen Zuflüsse hat. Nur insofern sind sie außerdem auch zusammen verbunden, als sie durch Vasa efferentia sich gegenseitig Material zuführen können, und zwar, wie längst bekannt, auch retrograd. Es ist aber wohl anzunehmen, daß diesen Vasa efferentia eine viel geringere Bedeutung zukommt und daß diese Hauptbahnen den einzelnen Drüsenstationen die Lymphe von den verschiedenen Abteilungen der Genitalien direkt zutragen, so daß also zu den verschiedenen Karzinomen des Genitales auch verschiedene Lymphdrüsenherde gehören.

Als bedauernswert müssen wir Operateure es nun bezeichnen, daß, wie diese anatomischen Untersuchungen lehren und wie die bei diesen abdominellen Karzinomoperationen zu machenden Erfahrungen bestätigen, die Lymphgefäße und die Lymphdrüsen im Bereich des Beckens den großen Gefäßen folgen, Gefäße, deren Verletzung die unheilvollsten Folgen nach sich zieht. Ganz besonders kompliziert für operative Maßnahmen liegen die Verhältnisse an der Stelle, wo der Ureter die Arteria iliaca communis und ihre Teilung in die iliaca externa und hypogastrica kreuzt. Es bedarf einer außerordentlich vorsichtigen Operationsweise, um sich vor solchen Nebenverletzungen zu bewahren, die um so näher gerückt werden, als es eine Eigentümlichkeit der karzinomatös degenerierten, vergrößerten und zugleich auch entzündeten Drüsen wird, derbe Verwachsungen mit ihrer Umgebung einzugehen, so daß ihre Loslösung namentlich von der dünnen, leicht verletzlichen Venenwand oft sehr schwierig ist und nicht so radikal ausgeführt werden kann, als es im Sinne einer Dauerheilung wünschenswert wäre. Aber abgesehen von solch besonderen Vorkommnissen muß auch die von den eifrigsten Anhängern dieser Lymphgefäßoperation aufgestellte Forderung, nicht bloß einzelne vergrößerte Drüsen zu entfernen, sondern vielmehr alle und zugleich auch die zugehörigen Lymphgefäße, als

vollkommen unausführbar bezeichnet werden. Unsere Operationstechnik wird in dieser Beziehung hier stets hinter derjenigen der Chirurgen bei Ausräumung der Achselhöhe bei Mammakarzinom zurückbleiben müssen.

Technik der erweiterten, abdominellen Karzinomoperation.

Der im vorstehenden begründete Wunsch, den karzinomatösen Uterus nicht für sich allein wie bei der vaginalen Totalexstirpation zu exstirpieren, sondern mit ihm gleichzeitig das Krebskeime beherbergende Bindegewebe und womöglich den zugehörigen Lymphapparat, hatte die Ausbildung einer besonderen Operation zur Folge, die zur Erfüllung dieser Forderungen auf den abdominellen Weg angewiesen war.

Technik der abdominellen Karzinomoperation von Wertheim und Bumm.

Wir legen unserer Schilderung zunächst im wesentlichen das von Wertheim ausgebildete Verfahren zugrunde, in das einige sehr gute Modifikationen von Bumm eingefügt wurden.

Die Desinfektion der Kranken ist die übliche. Die Scheide wird mit Sublamin und Jodalkohol ausgewaschen und mit Jodoformgaze tamponiert, in der sich die bei der Operation ausfließenden Sekrete und sich etwa loslösende Karzinombröckel fangen.

Präliminare Präparation des Karzinomherdes.

Von einer Präparation des Karzinoms selbst, wie sie so vielfach empfohlen und ausgeführt wird, nehmen wir Abstand. Es besteht wohl kein Zweifel, daß in den zerfallenen Karzinomherden Bakterien der verschiedensten Art, auch pathogene und hochvirulente vegetieren, die eine besondere Gefahr der Karzinomoperationen in sich schließen. Durch das präparatorische Abkratzen und Verschorfen des Karzinoms werden aber diese in die Tiefen, ja nach Veit sogar bis in die Lymphdrüsen verfolgbaren Bakterien keineswegs eliminiert, im Gegenteil, es besteht eher die Gefahr einer weiteren Verschleppung und Disseminierung. Wir halten es für einen besonderen Vorzug der abdominellen Operation gerade den vaginalen Karzinomoperationen gegenüber, daß nach den von Wertheim eingeschalteten Vorsichtsmaßregeln der Karzinomherd selbst ganz außer dem Bereich des eigentlichen Operationsgebietes liegt, jene immerhin seltenen, in dieser Hinsicht unangenehmen Fälle abgerechnet, wo trotz aller Vorsicht während der Operation ein die ganze Wand durchsetzendes Karzinom aufbricht und einreißt, woran natürlich eine präliminare Präparation des Karzinoms nichts zu ändern vermag. Sonst gelingt es auf diese Weise regelmäßig, die Bauchhöhle und das Wundgebiet vor jeder Verunreinigung mit Karzinommassen oder Karzinomsekreten zu bewahren, wodurch mit der größtmöglichen Sicherheit sowohl Verimpfung von Karzinomzellen, wie auch Verunreinigung des Operationsherdes mit septischen Sekreten vermieden wird.

Andere Operateure legen indessen großen Wert auf eine präparatorische Behandlung des Karzinoms, um damit die im Karzinom selbst gelegene, septische Infektionsquelle zu vermeiden. Wertheim excochleiert direkt vor der Totalexstirpa-

tion ohne Narkose den Karzinomherd und verschorft dann den Krater sorgfältig und intensiv mit dem Kugelbrenner. Sodann wird die Höhle mit 1 promilliger sublimatgetränkter Gaze ausplombiert. Auch Bumm präpariert, wie Sigwart berichtet, das Karzinom durch Excochleation und Kauterisation, darauf wird die Scheide mit fließendem Alkohol und Sublimat ausgerieben, und nach Trocknung mit 10prozentiger Höllensteinlösung behandelt, dadurch, daß man sie eingießt und so lange einwirken läßt, bis die ganze Vaginalschleimhaut weißlich verfärbt ist. Zum Schluß wird in die Scheide ein mit Arg. intr. Lösung getränkter Tampon eingelegt, der erst nach Auslösung der Cervix bei Durchtrennung der Scheide entfernt wird.

Mackenrodt hat längere Zeit Formalindesinfektion des Karzinomherdes angewendet und lebhaft empfohlen, ist aber wieder davon abgekommen, da er gesehen hat, daß die Formalinwirkung auch oder gerade bei dünnerer Konzentration eine zu intensive war, Nekrose der Blase und Ureteren und Ödeme des parametranen Bindegewebes auftraten. Er verwendet nun Jodtinktur und rühmt dessen unschädliche Tiefenwirkung.

Jedenfalls möchten wir davor eindringlich warnen, diese präparatorische Operation einen oder mehrere Tage vor der Totalexstirpation auszuführen, da dadurch eine Reaktion oder Propagation der endogenen Bakterien ausgelöst werden kann, die gerade eine Erhöhung der septischen Gefahr bewirkt, also das Gegenteil von dem, was man bezweckt.

Ob die direkt vor der Operation vorgenommene Präparation nützlich und nötig ist, oder nicht, möchten wir vorläufig noch als eine offene Frage behandeln.

Lagerung der Kranken.

Von ganz besonderer Bedeutung für das Gelingen dieser abdominellen Totalexstirpation des karzinomatösen Uterus halten wir die Lagerung der Kranken. In der gewöhnlichen Horizontallage oder auch in der Péan-Martinschen Lage mit hängenden Beinen, wobei der Operateur zwischen den Beinen sitzt, ist die Operation geradezu unausführbar, da das präparatorische Vorgehen in der Tiefe des Beckens, besonders an seiner vorderen Wand im Bereiche der Parametrien, Blase und Ureteren jedenfalls äußerst erschwert ist. Wenn je, so kommt hier der außerordentliche Vorteil der Beckenhochlagerung zur Geltung, von der ja Freund schon in seinen ersten Fällen Gebrauch machte. Wir empfehlen, hier die Kranken soweit zu suspendieren, daß die Därme völlig vom Operationsgebiet entfernt bleiben und die Tiefe des Beckens einer horizontalen Beleuchtung zugänglich wird. Die Operation wird dadurch so sehr erleichtert, daß wir bei nicht zu fetten Frauen sogar mit dem suprasymphysären Querschnitt nach Pfannenstiel auskommen.

Außer der steilen Beckenhochlagerung hat sich uns (Verf.) auch von großem Vorteil die Möglichkeit gezeigt, den Operationstisch seitwärts zu kippen, so daß jeweils die rechte oder linke Seite der Kranken tiefer zu liegen kommt und dadurch das Operationsgebiet dem Operateur noch wesentlich näher gerückt wird.

Zur Freilegung des Operationsfeldes bedienen wir uns der Bauchspekula von Doyen und Fritsch.

Präliminares Austasten der Beckenbauchhöhle.

Hat man die Bauchhöhle eröffnet, so soll man sich, bevor man an die eigentliche Operation selbst geht, erst durch genaues Betasten des Uterus, der Parametrien, der Douglasschen Falten, der Blase und der Ureteren, und ganz besonders der seitlichen Beckenwände und der Wirbelsäule entlang der großen Gefäße nach etwaigen Lymphdrüsenmetastasen von der Operabilität des Falles überzeugen. Es liegt hierin ein großer, nicht zu unterschätzender und niemals außer acht zu lassender Vorteil des abdominellen Operationsverfahrens, das die vorherige, durch kombinierte Untersuchung des Falles gewonnene Beurteilung in äußerst wertvoller Weise ergänzt und vervollständigt.

Man wird bei Befolgen dieses Rates die von uns wiederholt gemachte Erfahrung bestätigen können, daß man auf diese Weise manchen Fall doch noch anders beurteilt als vorher, und zwar nach beiden Richtungen. Anscheinend günstige Fälle gestalten sich auf diese, natürlich viel eingehendere Betastung hin unter Umständen so viel schlechter, daß man ohne weiteres die Radikaloperation aufgeben kann. Wiederholt fanden wir z. B., daß unerwarteterweise bis hoch herauf an die Wirbelsäule festverwachsene, harte, große, karzinomatöse Lymphdrüsen sich vorfanden, worauf selbstverständlich von einer Radikaloperation Abstand genommen wurde.

Um in diesen Fällen die Eröffnung der Bauchhöhle doch auch kurativ nutzbar zu machen, wird man nach dem Vorgang von W. R. Pryor und Krönig beide Arteriae hypogastricae und ovaricae unterbinden, um durch Einschränkung der Blutzufuhr die Wachstumstendenz des Karzinoms zu vermindern und, wie Krönig konstatieren konnte, die Blutungen zu verringern. In zwei Fällen von Urämie infolge von Ureterkompression transplantierte Krönig auch noch beide Ureteren in die Blase, nachdem er sie vor ihrem Eintritt in das Parametrium durchschnitten hatte.

Andererseits erscheinen unter Umständen nach dem Ausfall dieser intra-abdominellen, diagnostischen Austastung bei Fehlen karzinomatöser Lymphdrüsen oder wenn die karzinomatöse Degeneration auf einige wenige, exstirpierbare Drüsen begrenzt ist und parametrane Infiltrate sich von entzündlicher Natur erweisen, ungünstiger prognostizierte Fälle in besserem Lichte und ermutigen noch zu einer Operation, die sonst unterlassen worden wäre.

Wertheim, v. Rosthorn und wir betonten nachdrücklichst diesen diagnostisch-explorativen Wert der abdominellen Operation, Krönig ging so weit, auch bei voraussichtlich inoperablen Fällen das Abdomen zu öffnen, um jeden Fall nach dieser Hinsicht ganz zu klären. Die Notwendigkeit eines solchen Vorgehens stützte Krönig noch mehr, nachdem Pankow die genaue histologische Untersuchung der Parametrien, Ureteren und Drüsen von 66 seiner zum Teil mit einseitiger Ureterresektion operierten Kollumkarzinome ausgeführt hatte. Pankow fand, daß in mehreren Fällen von doppelseitiger, breiter Infiltration der Parametrien, bei denen Krönig trotz seiner Operabilität von 87 Proz. die radikale Entfernung des Karzinoms anfangs für kaum möglich hielt, dann aber nach zunächst konservativer Behandlung doch noch versuchte und durchführte, die Parametrien völlig frei von Karzinom waren

und nur entzündliche Veränderungen zeigten, ebenso wie die ins Parametrium eingestreuten Drüsenstationen. Isolierte, vergrößerte Drüsen wurden in solchen Fällen zum Teil überhaupt nicht, zum Teil aber auch, wenn sie vorhanden waren, frei von Karzinom gefunden. Ferner konnte Pankow feststellen, daß in den 12 Fällen, bei denen die einseitige Ureterresektion ausgeführt war, das Karzinom zwar meist bis dicht an den Ureter heranreicht, aber nur einmal in seine Wand, der eine besondere Widerstandsfähigkeit gegen das Karzinom zuzukommen scheine, eingebrochen war. In drei dieser Fälle war sogar nicht nur der Ureter, sondern auch das klinisch breit infiltrierte Parametrium frei von Karzinom. Schließlich ergaben diese Untersuchungen, daß von vier Fällen, bei denen klinisch ein bullöses Ödem der Blasenschleimhaut konstatiert und ein Stück der Blasenwand, die sich vom Kollum nicht ablösen ließ, mit entfernt wurde, nur einmal das Karzinom auf die Blasenwand selbst übergegangen war, die in den anderen drei Präparaten nur eine dichte Rundzellenanhäufung in der Muskulatur zeigte.

Geht man nach dieser Austastung an die Exstirpation, so beginnt diese damit, daß man den Fundus uteri mit einer gutsitzenden Zange faßt, mittels der man während der Operation den Uterus nach den verschiedenen Richtungen hin dirigiert, um seine seitlichen, vorderen und hinteren Verbindungen anzuspannen und sich jeweilig gut zugänglich zu machen. Die früher von uns hierzu verwandten, achtkralligen Muzeuxschen Zangen haben wir durch Küstners krallenlose, gefensterte Tumorzange ersetzt, die den großen Vorteil bietet, daß sie den Uterus festhält, ohne ihn zu verletzen. Es wird dadurch der Gefahr vorgebeugt, daß aus der Uterussubstanz oder seiner Höhle infektiöses Sekret austreten und die Bauchhöhle verunreinigen kann.

Zuerst wird der Uterus über die Symphyse stark nach vorn und oben gezogen. Es spannt sich dadurch das Peritoneum des Douglasschen Raumes, besonders im Bereich der Douglasfalten, und bei nicht zu fettreichen Personen sieht man, wie in Abb. 252 dargestellt ist, durch das Peritoneum hindurch den Ureter schimmern. Während der ganzen Operation ist es nun wichtig, die beiden Ureteren in der ganzen Strecke ihres Verlaufs durch das Becken bis in die Blase stets im Auge zu behalten, wie dies auf unseren Bildern verfolgt werden kann. Eine präventive Sondierung der Ureteren auf dem Wege der Zystoskopie halten wir mit Wertheim für nicht nur nicht nötig, sondern sogar für schädlich.

Erster Akt der Operation nach Bumm.

Die Operation beginnt nunmehr nach Bumm mit der Unterbindung der Spermatikalgefäße, nach deren Durchtrennung leicht ein Einblick in die tiefer liegenden, seitlichen, subperitonealen Bindegewebsräume des Beckens ermöglicht ist. Eine präliminare Präparation der Ureteren ist bei dem Vorgehen nach Bumm nicht mehr nötig. Dadurch, daß man von der Ligaturstelle der Spermatikalgefäße aus mit einem Scherenschnitt das Peritoneum etwas nach oben, aber namentlich nach unten und vorne, entlang dem Ligamentum rotundum (Abb. 253), durchschneidet und sodann entweder stumpf mit dem Finger oder mit leichter Nachhilfe mit der geschlossenen

Cooperschen Schere, oder auch mit einem kleinen Tupfer, das Peritoneum von der Beckenwand bis hinter in die parametranen Bindegewebsräume abstreift, werden nicht nur die an der seitlichen Beckenwand gelegenen großen Gefäße und Lymph-

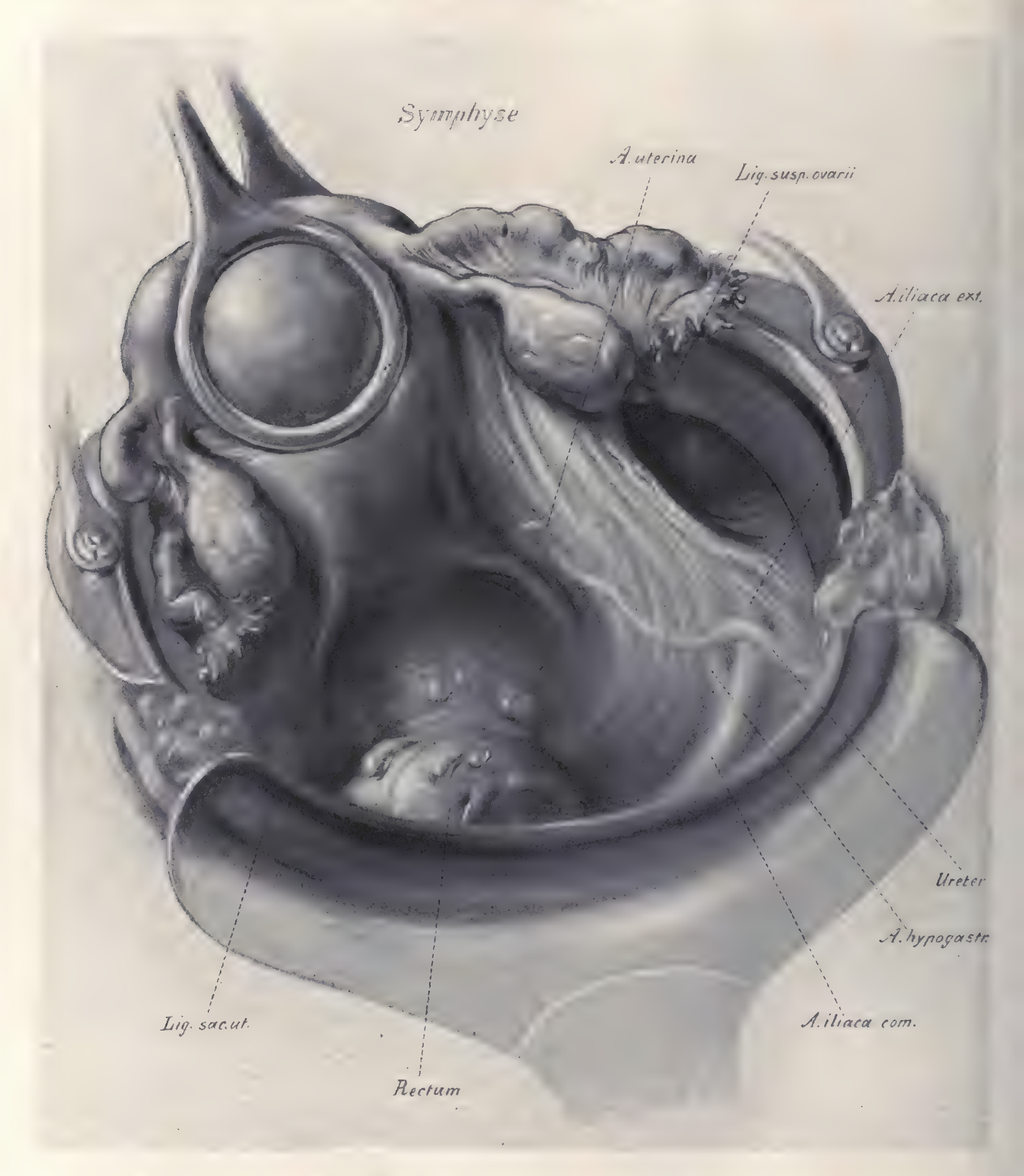


Abb. 252. Abdominelle Karzinomoperation.

Beginn der Operation: Nach Eröffnung des Abdomens mit Pfannenstiels Querschnitt, Einsetzen der Bauchspecula wird der Uterus mittels Küstners Tumorzange stark nach vorn gezogen, so daß durch Spannung des Peritoneums die Gefäße und der Ureter an der seitlichen Beckenwand sichtbar werden.

drüsengebiete sichtbar, sondern es tritt unmittelbar, und zwar am inneren Blatt des Ligamentum latum der Ureter zutage (Abb. 254). Diese Operationsweise Bumms

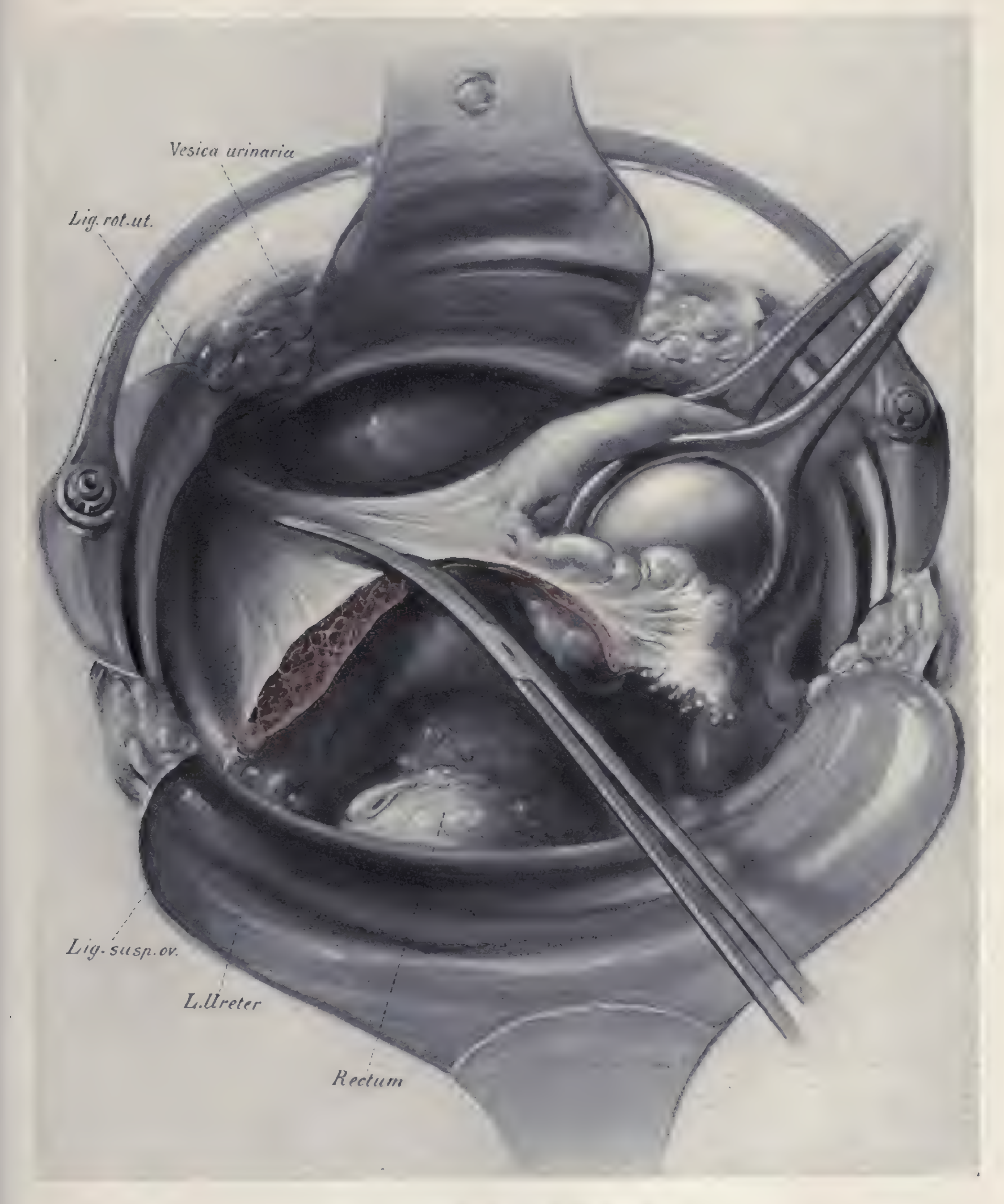


Abb. 253. Abdominelle Karzinomoperation.
Die Spermatikalgefäße sind unterbunden. Spaltung des Peritoneums längs des hinteren Randes des Ligamentum rotundum nach Bumm zur Freilegung der seitlichen Beckenwand.

stellt zweifellos eine große Vereinfachung und Beschleunigung der Operation dar, und es wird dadurch beinahe mit einem einzigen Griff das an der seitlichen Beckenwand gelegene Operationsgebiet bis in die Tiefe hinunter freigelegt. Man sieht nicht

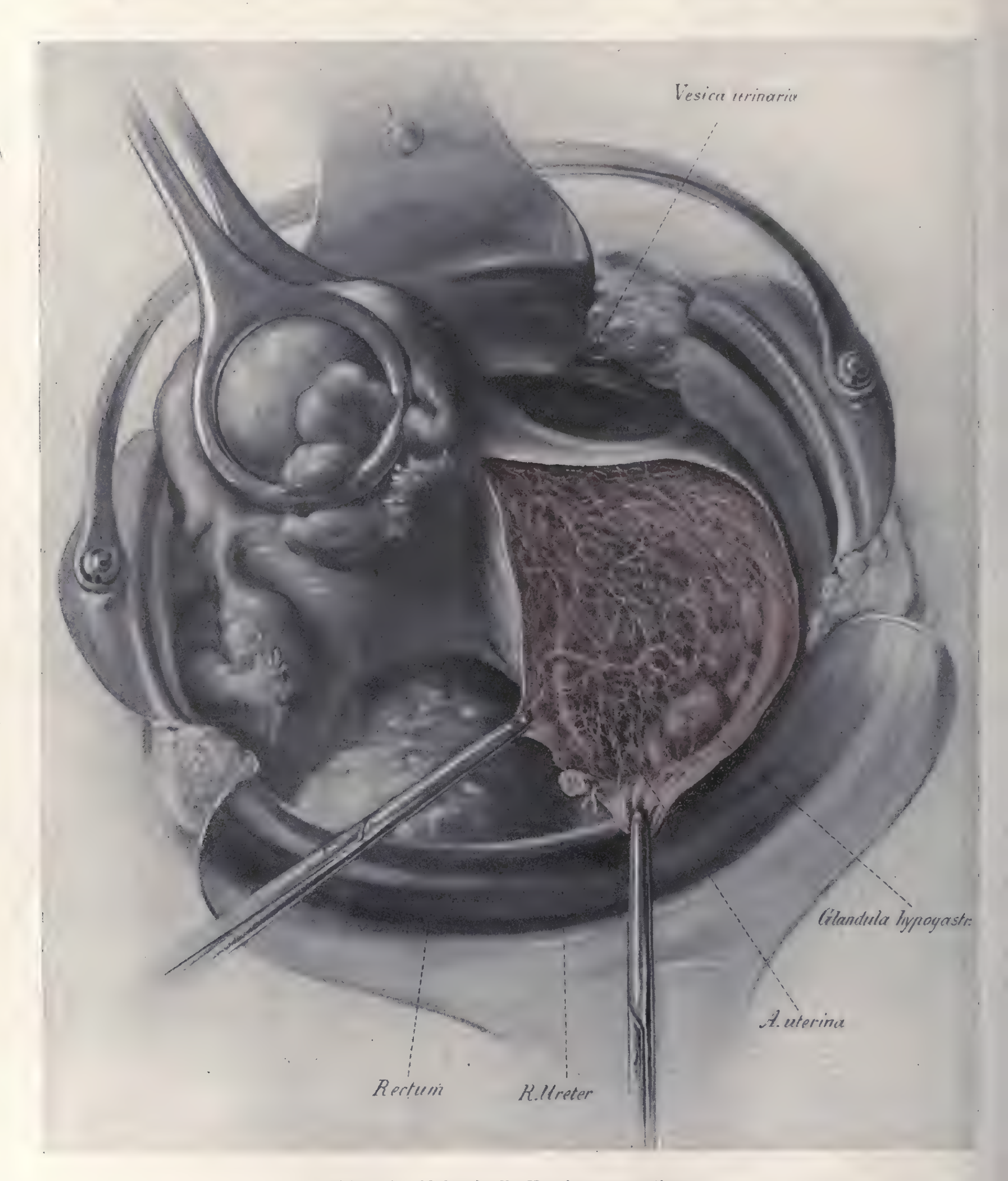


Abb. 254. Abdominelle Karzinomoperation.
Man sieht, wie durch Bumms Schnitt die großen Gefäße samt den hypogastrischen Lymphdrüsen und der Ureter freigelegt wird.

nur die großen Gefäße, die Arteria iliaca communis, externa und hypogastrica, ebenso die dazugehörigen Venen, sondern auch die in diesem Gefäßdreieck oberhalb und unterhalb der großen Gefäße gelegenen Lymphdrüsen. Ein großer Vorzug dieses

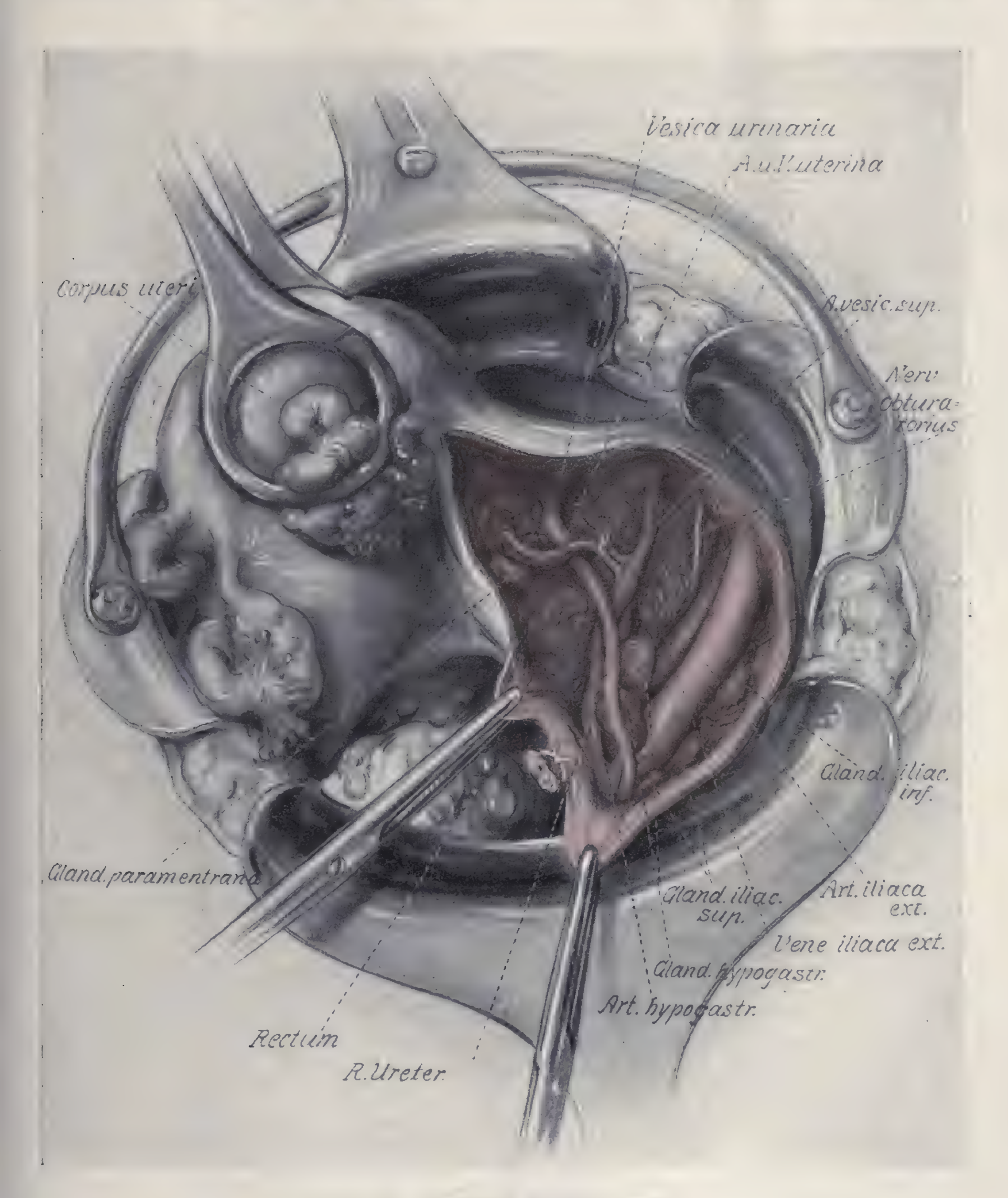


Abb. 255. Abdominelle Karzinomoperation.
Darstellung der großen Beckengefäße mit Lymphdrüsenlagern und der Topographie des Ureters.

Vorgehens ist ferner, daß das Freilegen dieses Operationsgebietes ohne jede Blutung erfolgt, so daß der Überblick in keinem Augenblicke gestört ist.

Bumm beginnt nun die Exstirpation mit der Ablösung der hypogastrischen Drüsen und wir sind ihm auch hierin gefolgt, weil wir darin den Vorteil bestätigt finden, daß man gelegentlich die Drüsen zusammenhängend und auch in Verbindung mit dem intraligamentären und parametranen Bindegewebe und somit auch mit dem Uterus zusammenhängend entfernen kann, so daß auch dazwischenliegendes Bindegewebe und Lymphgefäße mit fortgenommen werden. Ist man auf diese Weise bis zum Parametrium vorgedrungen, so erfolgt die Unterbindung der Arteria und Vena uterina außerhalb ihrer Kreuzungsstelle mit dem Ureter (Abb. 255). Durch Abheben des uterinen Gefäßstumpfes wird der darunter gelegene Ureter freigemacht und stumpf bis zum Eintritt in die Blase präpariert. An dieser Stelle ist eine völlige Unterminierung des Ureters, wenigstens auf kurze Strecke, unvermeidbar.

Von diesem Augenblick der Operation ab folgen wir weiterhin den Wertheimschen Vorschriften. Das Peritoneum wird vorne und hinten mit der Schere quer durchtrennt, Blase und Rektum vorsichtig, aber besser mit der Schere als stumpf, von vorderer und hinterer Scheidenwand bis etwa in die Hälfte der Scheide hinunter abgelöst. Das Rektum ist hier viel leichter zu behandeln als die Blase, da es nicht so hoch an der Hinterwand der Genitalien heraufreicht und durch ganz lockeres Zellgewebe nur mit der hinteren Scheidenwand verbunden ist, so daß es sich einfach abstreifen läßt. Die Ablösung der Blase ist nicht nur deshalb schwieriger, weil sie besonders in der Medianlinie viel inniger mit der Scheide verbunden ist, sondern namentlich, weil nicht selten entzündliche Vorläufer der Karzinomwucherung die Blasenwand infiltrieren, oder auch sogar das Karzinom selbst die Blasenwand schon ergriffen haben kann. In diesem Falle ist man gelegentlich genötigt, will man nicht Gefahr laufen, daß Karzinomreste in der Wunde verbleiben, ein Stück der Blasenwand mit fortzunehmen. Zuletzt werden nunmehr die beiden Ligamenta sacrouterina durchtrennt, jene durch Muskelelemente verstärkten Bindegewebszüge, die zu beiden Seiten der Cervix und der Scheide nach der hinteren Beckenwand zu ziehen und größere Gefäße enthalten. Wir ziehen dazu den Uterus stark über die Symphyse nach vorne und oben, durchtrennen die Ligamenta sacrouterina nahe der hinteren Beckenwand, wobei blutende Gefäße sofort versorgt werden. Nun ist der Uterus ganz frei nur noch mit dem sich jetzt lang ausziehenden Scheidenschlauch in Verbindung.

Die Gaze wird aus der Scheide entfernt, die Scheide noch einmal mit trockenen Tupfern gereinigt und die nahezu rechtwinklig abgebogene Klammer Wertheims, wie Abb. 259 zeigt, möglichst weit unterhalb des Karzinoms über dem jetzt leeren Scheidenschlauch angelegt, wobei der Uterus stark nach dem Promontorium zu gezogen wird. Ist die Scheide zu weit, um mit einer einzigen Klammer zuverlässig abgeschlossen zu werden, dann werden zwei Klammern angelegt, indem die eine von rechts, die andere von links eingreift.

Unter vorsichtigem Zurückdrängen der über die Klammer sich herüberdrängenden Blase schneidet man mit Messer oder Schere unterhalb der Klammer die Scheide quer durch, so daß die Klammer also am Präparat verbleibt und den Zweck erfüllt,

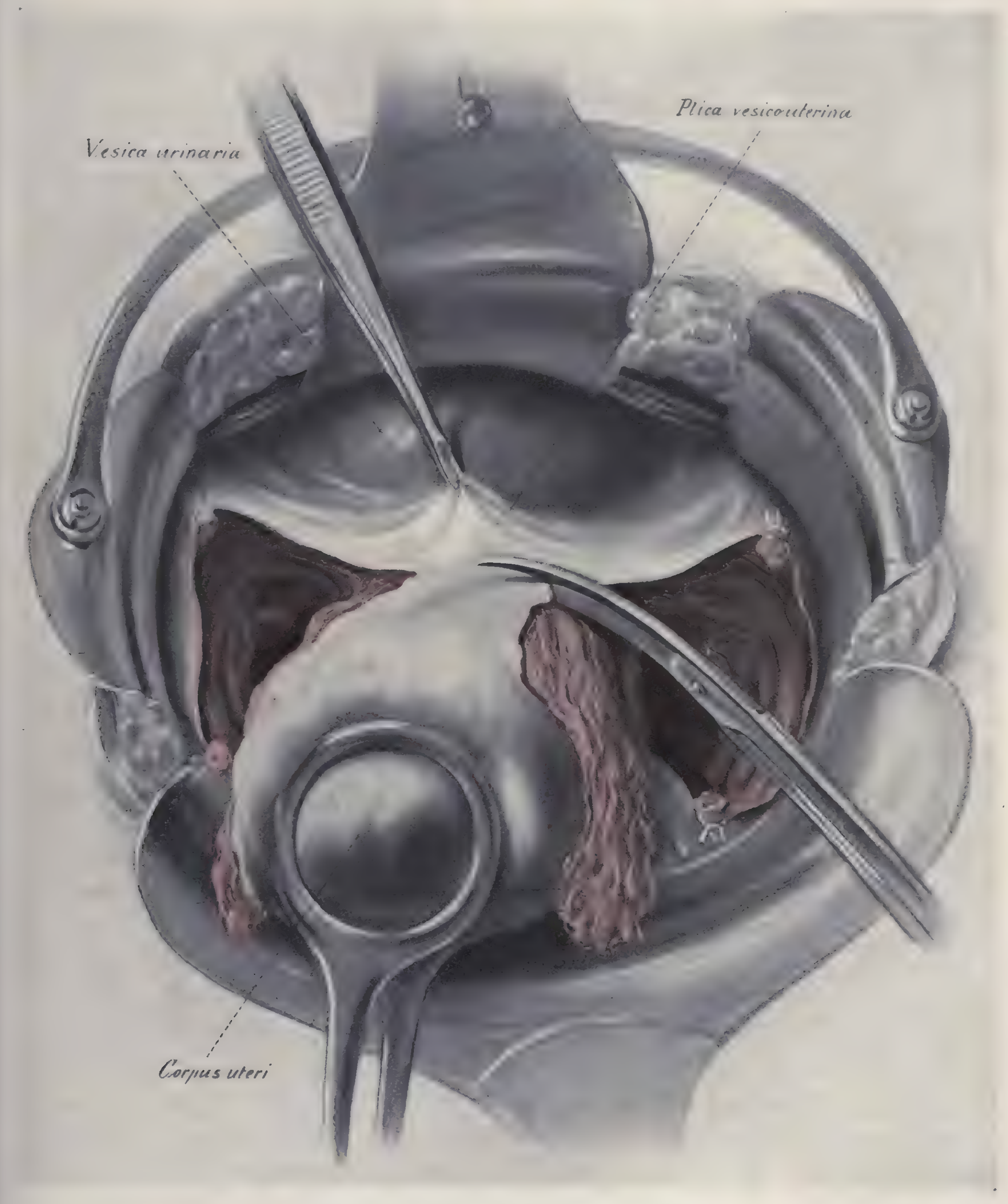


Abb. 256. Abdominelle Karzinomoperation.
Ablösen der Plica vesicouterina. Zu beiden Seiten sieht man die ausgeräumten Parametrien.

bei Eröffnung der Scheide den Karzinomherd dicht abzuschließen, um jegliches Ausfließen von Karzinomteilchen oder Sekret zu verhindern. Das gelungene Durchführen dieser Abklemmung schützt vor den mit solchen Verunreinigungen verbun-

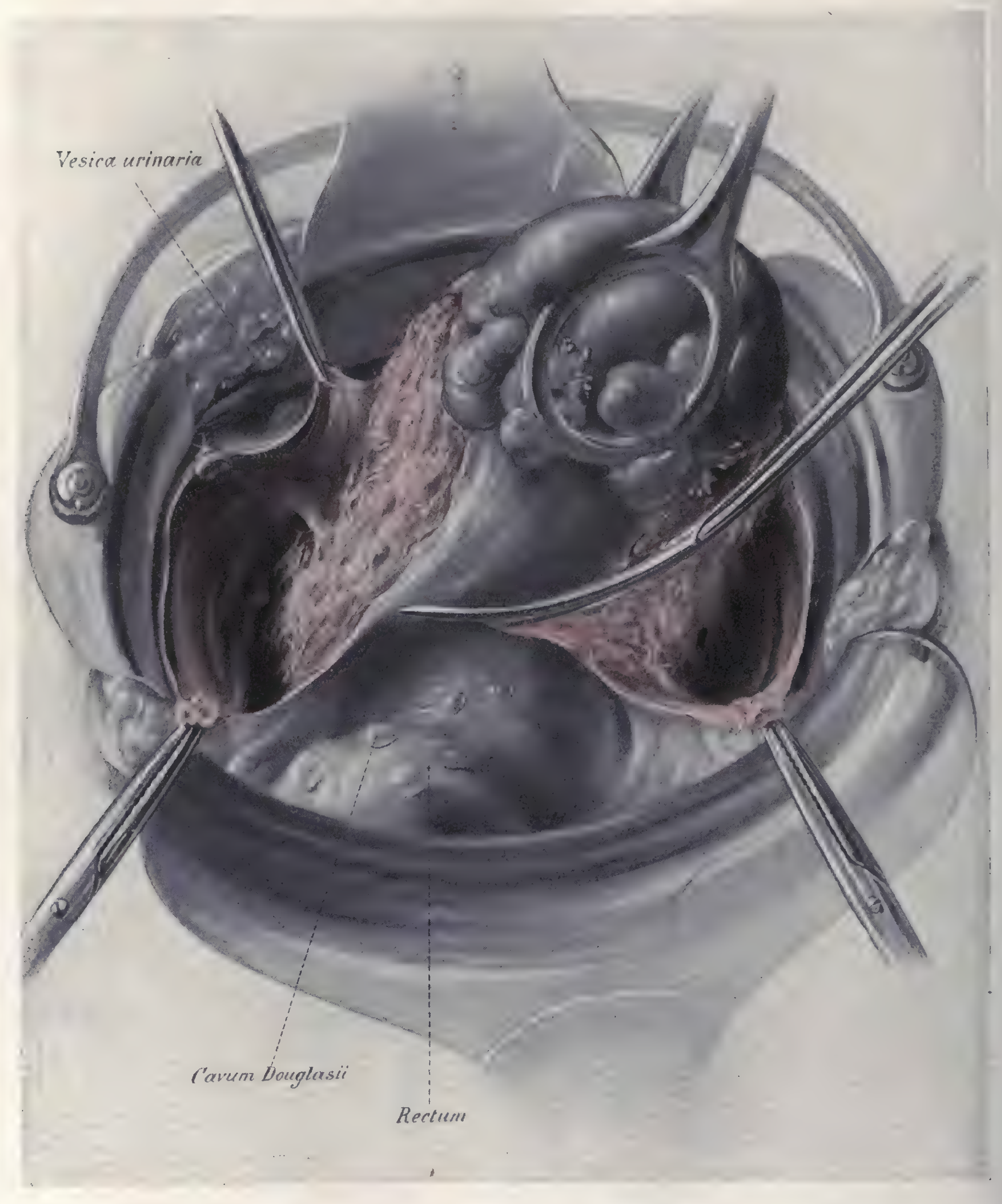


Abb. 257. Abdominelle Karzinomoperation.

Unter starkem Emporziehen des Uterus über die Symphyse wird das Peritoneum des Douglasschen Raumes durchtrennt und sodann werden die Douglasschen Ligamente und das Rektum abgelöst.

denen Gefahren. Etwaige Blutungen werden nun durch isolierte Unterbindung gestillt, wozu uns ein in Abb. 258 abgebildetes Instrument vortreffliche Dienste leistet.

Es ist dies Shoemakers Ligaturklammer, die uns gerade die Blutstillung in der Tiefe des Beckens sehr erleichtert. Die eine Branche der Klammer trägt an der Spitze eine Rinne, in die die Schleife des Ligaturfadens eingehängt wird. Die beiden Enden des Fadens, der einmal geschlungen ist, werden in Federn am Griffende eingespannt. Der Vorteil des Instrumentes liegt darin, daß sich der Faden beim Knoten von selbst abschiebt, so daß die Klammer nie mit eingebunden werden kann. Auch empfinden wir bei zahlreichen Unterbindungen eine Zeitersparnis sehr angenehm, die sich daraus ergibt, daß man mit dem Instrument zugleich den schon einmal geschlungenen Faden anlegt.



Abb. 258. Shoemakers Ligaturklammer.

Lymphdrüsen-Exstirpation.

Hat man nicht, wie oben angegeben, gleich zum Beginne die Lymphdrüsen exstirpiert, so folgt jetzt nach Herausnahme des Uterus dieser Teil der Operation. Nun liegen die betreffenden Gebiete dem Auge und Finger frei. Man sucht und tastet zu beiden Seiten entlang den großen Gefäßen, fühlt auch unter diesen, namentlich in der den Nervus obturatorius umgebenden Fettschicht. Im allgemeinen zeichnen sich die karzinomatösen Drüsen durch ihre Härte aus und diese erleichtert die Erkennung dem tastenden Finger. Wir entfernen alle vergrößerten Drüsen und bringen den Nervus obturatorius zu diesem Behufe jedesmal zu Gesicht. Tauben-

bis hühnereigroße, harte Drüsen pflegen mit der Gefäßwand, namentlich der Vena, ungemein fest verwachsen zu sein. Ihre Entfernung stellt den Operateur vor sehr heikle und schwierige Aufgaben. Wir haben aber unter unseren geheilten Fällen auch solche zu verzeichnen, ein Beweis für die Notwendigkeit, solche Schwierigkeiten zu überwinden.

Nicht verwachsene Drüsen kann man leicht mit den Fingern stumpf auslösen, etwa blutende Gefäße werden unterbunden. Mit den Gefäßen verwachsene Drüsen müssen äußerst vorsichtig abpräpariert werden. Stumpfe Gewalt ist hier bei der Zerreißlichkeit der Venenwand nicht angebracht. Man versuche, zwischen Drüse und Vene mit der stumpfen geschlossenen Schere sachte vorzudringen oder durch ganz kurze, geradezu ängstliche Scherenschnitte die Ablösung zu bewerkstelligen. Langsames Arbeiten, von verschiedenen Seiten probiert, führt schließlich zum Ziel, auch wo es anfänglich unmöglich schien. Wir fanden auch mehrmals den Nervus obturatorius inmitten karzinomatöser Drüsenpakete. Seine Verletzung ist unter allen Umständen zu vermeiden. Eventuell muß man das Drüsenpaket aufschneiden und den Nerven herauspräparieren. Da man ihn im Gegensatz zu den Venen mit der Pinzette fassen und auch etwas anziehen kann, bietet dies wenig Schwierigkeiten.

Verschluß des Wundgebietes.

Der Verschluß des operativen Wundgebietes gestaltet sich so, daß man das quer durchtrennte Peritoneum des Rektums mit der hinteren Scheidenwand so vereinigt, daß darunter kein toter Raum verbleibt, was man durch oberflächliches Mitfassen des dazwischen liegenden, lockeren Bindegewebes erreichen kann. Ebenso wird das quer durchtrennte Peritoneum der Blase mit dem Wundkanal der vorderen Scheidenwand vereinigt, wobei man aber wieder, selbstverständlich ganz oberflächlich, die Blase mitfaßt, um sie zusammenzuraffen und dadurch auch hier die Entstehung von toten Räumen zu vermeiden.

Dieses vorsichtige Vernähen der abgelösten Blase gewinnt besonders auch im Hinblick auf die Entstehung der postoperativen Zystitis Bedeutung, worauf Krönig und Menge Gewicht legen, indem dadurch übermäßige Erschlaffung der haltlos gewordenen Blase vermieden wird.

Die schließlich verbleibenden seitlichen Bindegewebswunden und Taschen können nun verschieden behandelt werden. War das Karzinom weit fortgeschritten, so daß beim Auslösen der Parametrien und etwaiger Drüsenpakete größere Wundhöhlen entstanden sind, dann empfehlen wir die ausgiebige Drainage dieser unvermeidbar zu stärkeren Wundsekretionen Anlaß gebenden Wundhöhlen, und zwar nach der von Amann angegebenen Art, diese Höhlen beiderseits neben und innerhalb des Tuber ischii durch das Cavum ischiorectale zu drainieren, indem man durch Gegeninzision neben den großen Labien die Drains nach außen leitet. Sind dagegen keine größeren Höhlen und Taschen entstanden, dann kann man auch hier unter oberflächlichem Mitfassen des seitlichen Beckenbindegewebes, wobei man natürlich bei jeder Naht auf die Ureteren und auf die großen, hier verlaufenden Gefäße sorgfältig zu achten hat, die Peritonealblätter durch fortlaufende Catgutnaht vereinigen,

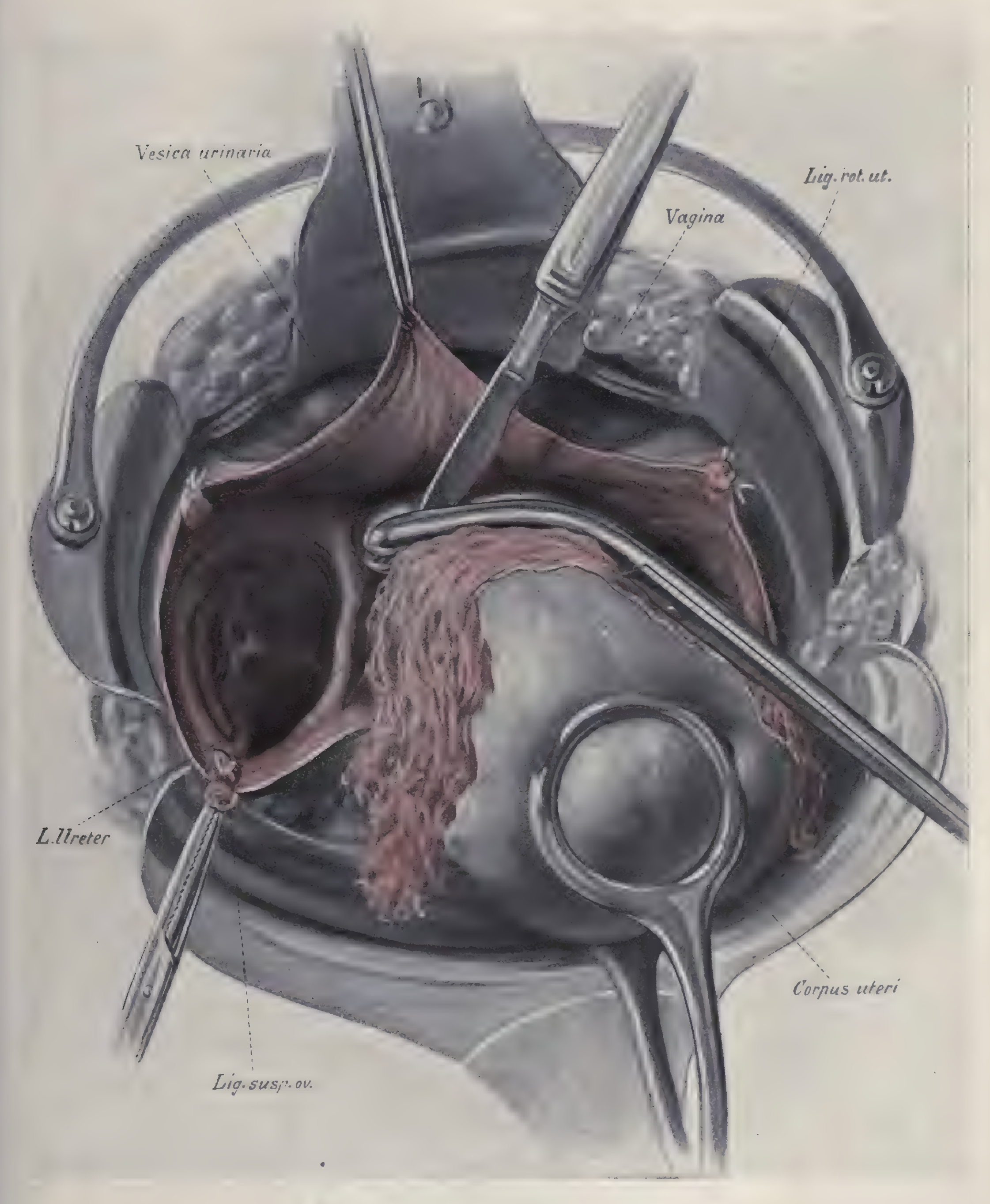


Abb. 259. Abdominelle Karzinomoperation.

Der aus seinen Verbindungen völlig ausgelöste, nur noch mit der Scheide zusammenhängende Uterus wird nach hinten und oben gezogen, über die möglichst straff gespannte Scheide eine Wertheimsche Klammer angelegt und unter dieser die Scheide nach sorgfältigem Austrocknen und Desinfizieren mit dem Messer abgetrennt. Wichtige Technik Wertheims zur Verhütung von Austritt von Karzinomsekret.

ohne daß darunter Wundhöhlen verbleiben. Zum Schluß werden dann die bereits mit Peritoneum umsäumten Scheidenränder zusammengenäht, so daß also die Scheidenwände wie auch die Peritonealblätter vollständig miteinander vereinigt werden und schließlich nach der Bauchhöhle zu eine solide Vereinigung der peritonealen



Abb. 260. Abdominelle Karzinomoperation.
Der Uterus ist entfernt. Es beginnt das Vernähen der Scheide und des Peritoneums. Die ersten Nähte decken die hintere Blasenwand, das Blasenperitoneum wird mit der vorderen Scheidenwand vereinigt.

Wundränder verbleibt, die nachträglichen Komplikationen durch Verwachsung von Därmen mit Stümpfen am besten vorbeugt. Die peritoneale Decknaht machen wir fortlaufend mit einem Catgutfaden. Bumm ist von jeder Art der Drainage ab-

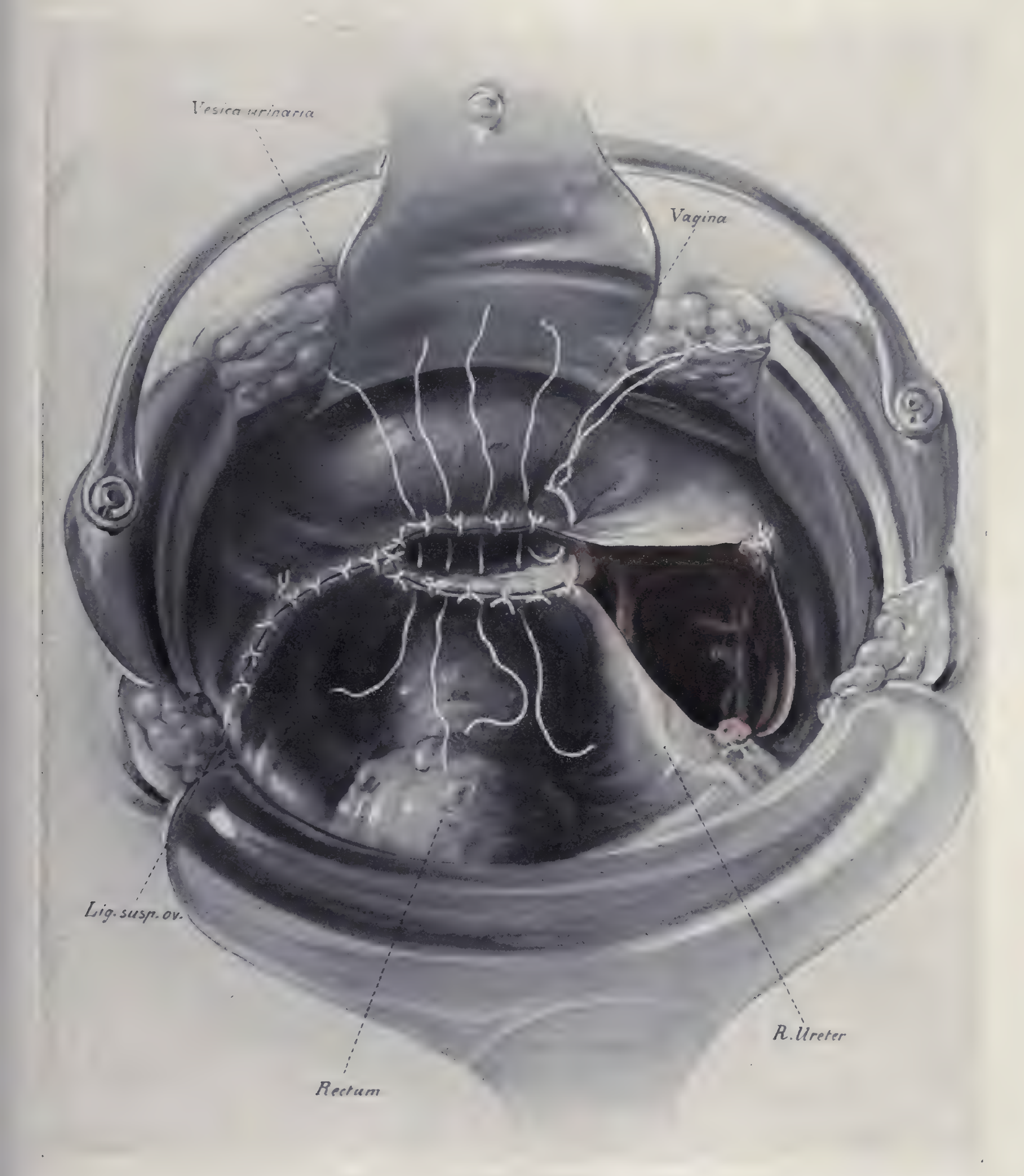


Abb. 261. Abdominelle Karzinomoperation.
Nach Vernähen der Scheide mit vorderer und hinterer Peritonealplatte werden die seitlichen Stümpfe peritonisiert. Bei Drainage bleibt die Bauchhöhle offen, andernfalls wird das Peritoneum linear vereinigt.

gekommen, sieht im Einlegen von Gaze nur Nachteile. Dafür legt er jetzt um so mehr Wert auf sorgfältige, doppelseitige Peritonealdecknaht zum sicheren Abschluß der Bauchhöhle gegen die Wundhöhlen.

Die Vorteile der kombinierten Operationsmethode Bumm-Wertheim.

Die hier geschilderte Operationsweise vereinigt in sich die Vorzüge der Verfahren von Wertheim und Bumm und wir möchten nicht verfehlen, auf diese im besonderen noch hinzuweisen, da wir auf Grund unserer bei mehr als 400 Operationen gemachten Erfahrungen (Verf.) diese Kombination der Methoden am meisten empfehlen möchten.

Als einen Vorteil der Bummschen Operation vor der Wertheimschen sehen wir den ersten Akt des Freilegens der subperitonealen Bindegewebsräume und der seitlichen Beckengebilde an, womit zugleich in sehr einfacher und schonender Weise die Ureteren zu Gesicht gebracht werden. Es gelingt so in guter Übersichtlichkeit und beinahe blutleer die Hauptgefäße isoliert zu versorgen, das ganze Operationsverfahren wird wesentlich abgekürzt und das Freilegen und Herausnehmen der hypogastrischen Drüsen, womit die Operation beginnt, gestaltet sich außerordentlich einfach. Dagegen weichen wir von Bumm ab in der Art und Weise, wie die Cervix und die Scheide ausgelöst wird und halten hier an der Wertheimschen Vorschrift fest, ohne Eröffnung der Scheide, also ohne das Karzinom mit der Bauchhöhle in Kommunikation zu bringen, den Uterus und den oberen Teil der Scheide von der Bauchhöhle her vollständig zu mobilisieren, dann mit Wertheimscher Winkelklemme das Karzinom abzuschließen und darunter die vorher noch sorgfältig gereinigte Scheide quer zu durchtrennen. Es bietet diese Methode Wertheims den großen Vorteil, daß das Operationsfeld gar nicht mit Karzinomteilchen oder Karzinomsekreten in Berührung kommt, sofern nicht, was ja leider manchmal unvermeidbar ist, das Karzinom beim Zug am Uterus einreißt. Bei typischem Gelingen der Operation ohne Einreißen des Karzinoms ist durch die Wertheimsche Winkelklemme die beste Gewähr gegen die höchst gefährliche Verunreinigung des Operationsfeldes mit den im karzinomatösen Gewebe wuchernden Bakterien ein Vorteil, den wir von großer, grundsätzlicher Bedeutung halten. Wie Sigwart berichtet, hat übrigens neuerdings auch Bumm dies Prinzip wiederum in seine Operationsweise aufgenommen.

Endogene Infektion.

Es festigt sich bei allen Operateuren immer mehr die Anschauung, daß in diesen im Karzinomherd selbst hausenden Bakterien eine große und für die Karzinomoperationen besondere Gefahr liegt, die zu vermeiden eigene Vorsichtsmaßregeln erfordert. Franz hebt mit Recht neuerdings hervor, daß dieselbe Asepsis, die bei Myom- und Zystomoperationen so ausgezeichnet funktioniert, bei den Karzinomoperationen insofern immer wieder ganz unerwartete Fehlschläge gibt, als anscheinend ganz günstig gelagerte Fälle einer septischen Peritonitis erliegen. Es kann dies unmöglich, wie man ja anfänglich selbstverständlich zu denken geneigt war, in einem Fehler des antiseptischen Apparates liegen, sondern ist vielmehr in dieser Infektiosität des Karzinomherdes selbst gelegen. Auch halten wir es für eine Täuschung, wenn man der Meinung ist, durch präparatorische Behandlung des Karzinomherdes

vor der Operation diese Infektionsgefahr vollständig zu beseitigen. Denn diese Bakterien sitzen ja nicht bloß in dem oberflächlichen, leicht entfernbaren oder durch Desinfektionsmittel erreichbaren Karzinomgewebe, sondern sie gehen mehr oder weniger weit in die Tiefe, wo sie sich allen Einwirkungen zu entziehen vermögen. Bakteriologische Untersuchungen während der Operation durch Verf., Brunner, Bumm, fanden die erst überraschende Tatsache, daß ein bis dahin keimfreies Ope-



Abb. 262. Abdominelle Totalexstirpation.
Nach Schluß der Peritonealdecknaht wird die Blase gefüllt (Wertheim).

rationsfeld nicht selten plötzlich von Bakterien überschwemmt wird. Eine Aufklärung über die unerklärliche Herkunft dieser Spaltpilze brachten Untersuchungen von Barth, Veit, Fromme u. a. durch den Nachweis, daß beim Uteruskarzinom Bakterien bis in die Lymphspalten und Lymphbahnen weit in das Parametrium, ja vielleicht bis in die Lymphdrüsen vordringen können, so daß beim Durchtrennen des Gewebes plötzlich das ganze Operationsgebiet von Bakterien, darunter sogar auch Strepto-

kokken übersät wird, wodurch natürlich alle unsere aseptischen Maßnahmen illusorisch werden. Wir haben auf Grund eines bestimmten Vorkommnisses (Verf.) Grund zu der Annahme, daß diese Lymphangitis oder Lymphadenitis gerade die Folge solcher präparatorischer Operationen am Karzinomherde sein kann.

Eine Karzinomkranke, bei der der behandelnde Arzt 14 Tage vorher zu Hause eine Auskratzung und Verschorfung des Karzinomherdes vorgenommen hatte, bekam im Anschluß daran, wie dies nach dieser Palliativoperation so oft zu beobachten ist, Fieber. Da der Fall operabel war, wurde in der Klinik die Totalexstirpation ausgeführt und dabei zeigte sich eine sulzige Infiltration des parametranen Bindegewebes und auf dem Durchschnitt entleerten sich aus den Gefäßen eitrig-bröcklige Thromben. Die Folge dieser Vorbehandlung war also eine Parametritis und Lymphangitis, aus der septische Bakterien in das Operationsgebiet gelangten und die Patientin starb an einer septischen Peritonitis.

Dieses Erlebnis hatte zur Folge, daß wir auf jede präparatorische Behandlung des Karzinoms fortan verzichteten und daß wir zu der Anschauung gekommen waren, daß diese durch die Propagation der Bakterien in das Gewebe gefährlicher sein kann als nützlich. Gebraucht man die Vorsicht der Wertheimschen Klammer und gelingt ihre Handhabung ohne Komplikation, so erscheint sie als besserer Schutz gegen Infektion mit Karzinomjauche als die präparatorische Behandlung.

Zweifel (Zentralbl. 1909, S. 1105) hat aus der von allen anderen Operateuren bestätigten Erfahrung, daß die septische Peritonitis die häufigste Todesursache bei den Karzinomoperationen ist und daß die Infektion aus dem Karzinomherde selbst kommt, ein besonderes Verfahren ausgebildet zur Verhütung dieser Gefahr.

Zweifels kombinierte Karzinom-operation.

Die Operation besteht darin, daß zuerst die zum Uterus führenden Gefäße von der Bauchhöhle aus unterbunden, die Ureteren abpräpariert, Rektum und Blase von der Scheide abgelöst und die Lymphdrüsen entfernt werden, ohne daß dabei das Karzinom irgendwie zur Eröffnung kommt. Nun wird über dem Uterus das Blasenperitoneum mit demjenigen des Rektum vereinigt, so daß die Bauchhöhle abgeschlossen ist. Auch die Bauchwunde wird provisorisch geschlossen. Nachdem die Kranke nun umgelagert ist, wird von der Scheide aus die Operation beendet. Mit einer Krallenzange wird die Portio abwärts gezogen und die Scheide invertiert. Von hier aus wird dann unterhalb des die Bauchhöhle abschließenden Peritonealdaches die Exstirpation des Uterus und der Scheide vollendet. Den anfänglichen Nachteil, daß man das Blasenperitoneum nicht mehr mit der Scheide vernähen konnte, wodurch die Blase ihren Halt verliert und die Gelegenheit zu längerer Blasenstörung und Entzündung gegeben ist, hat Zweifel dadurch beseitigt, daß er den Rand des Blasenperitoneums an den Fundus uteri angenäht hat, so daß es mit dem Uterus nach unten herausgezogen wurde, wodurch die Vernähung mit der Scheide dann zum Schluß noch möglich wurde. Dieses Zweifelsche Verfahren wie auch die Wertheimsche Klammer sollen also die Verunreinigung des Operationsgebietes mit aus dem Karzinomherde selbst stammenden Bakterien ausschalten.



Abb. 263. Zweifels Operationsmethode mit Extraperitonisierung.
Vorbereitung für die Blasenraffnähte und deren Befestigung am Fundus uteri. In der Tiefe die Gummischnur.
(Archiv f. Gyn. Bd. 92. S. 198.)



Abb. 264. Zweifels Operationsmethode mit Extraperitonisierung.
Versenkung des Uterus unter Umstülpen der Scheide mit den Blasenraffnähten und Abschluß des Beckenperitoneums darüber.
(Archiv f. Gyn. Bd. 92. S. 198.)

Zweifel hat nach diesem Verfahren 24 fortlaufende Fälle ohne septischen Todesfall erlebt.

Die in den Gewebsspalten und Lymphbahnen sebst vegetierenden Bakterien können natürlich durch all diese Maßnahmen nicht getroffen werden. Daß diese bei der Durchtrennung der Gewebe in das Operationsgebiet ausgesät werden, läßt sich überhaupt nicht vermeiden. Nur die eine Vorsicht, daß man den Karzinomherd selbst nicht vorher angreift, wenigstens nicht längere Zeit vor der Operation, dürfte eine gewisse Prophylaxe bieten.

Kampferöl-Prophylaxe.

Zur Verhütung und Bekämpfung der von diesen Keimen ausgehenden Infektionsgefahr haben die Operateure verschiedene Maßnahmen getroffen. Pfannenstiel hat zu diesem Behufe die präparatorische Behandlung des Peritoneums durch Kampferöleinspritzung vorgeschlagen. Das Verfahren wurde von Höhne experimentell geprüft und weiter ausgebildet und auch von Stoeckel zur Verhütung der postoperativen Peritonitis bei Karzinomoperationen wärmstens empfohlen. Näheres hierüber, und namentlich die Technik, ist oben Seite 76 im allgemeinen Teil nachzusehen.

Ein abschließendes Urteil darüber, wieweit es in der Tat gelingt, durch diese präparatorische Kampferölbehandlung die Resultate zu bessern, namentlich die septische Peritonitis zu verhüten, kann man heute noch nicht geben; aber soviel scheint wohl sicher zu sein, daß ein Schaden daraus nicht entsteht. Die subjektiven Beschwerden sind allerdings in den ersten Stunden nach der Injektion nicht unerheblich, lassen sich aber leicht bekämpfen und wir glauben, daß, wenn auch nur eine gewisse Möglichkeit besteht, daß dadurch diese eminente Gefahr der endogenen Infektion verringert wird, das Mittel wohl angewendet werden soll und wir wären für eine solche Wirkung um so dankbarer, als man mit den anderen Verfahren, z. B. der Ausspülung und der Drainage der Bauchhöhle, doch keineswegs so günstige Erfahrungen gemacht hat, daß diese uns vollständig befriedigen.

Prophylaktische Ausspülung der Bauchhöhle.

Weiterhin wurde aus gleichem Grunde versuchsweise von Bumm die regelmäßige Ausspülung der Bauchhöhle mit physiologischer Kochsalzlösung angewandt, die wir (Verf.) auch bei einer größeren Zahl von Fällen erprobt haben. Bumm hat diese Durchspülung wieder aufgegeben. Wir haben zwar keinen Nachteil davon gesehen, sind aber auch nicht davon überzeugt, daß sie nötig oder etwa nützlich wäre.

Ebenso haben wir auch wie Bumm die regelmäßige Tampondrainage der unteren Partie der Bauchhöhle angewandt, dadurch, daß wir auf den Schluß des Peritoneums verzichteten, sondern vielmehr, nachdem die Scheide mit dem Peritoneum der vorderen Bauchwand und dem des Rektums vernäht war, durch die offen gelassene Vagina einen Jodoformgazestreifen in die Peritonealhöhle einlegten, der einige Tage liegen blieb. Bumm hat nach Sigwart auch diese Tampondrainage, trotzdem die Resultate dadurch bessere geworden waren, wieder aufgegeben, in der Annahme, daß die Infektionsgefahr für das Peritoneum in vielen

Fällen nicht eine derartige, etwas zweischneidige Maßnahme notwendig machte und im Vertrauen darauf, daß das Peritoneum mit den etwa in die Bauchhöhle gelangten Keimen eher fertig werden könne, als wenn ein serös durchtränkter Tampon liege.

Drainage der Bauchhöhle.

Die Besserung der Resultate bezog Bumm nicht sowohl auf die Tampondrainage als auf die exaktere Wundhöhlenversorgung, wenigstens für die günstigeren Fälle, und nur in jenen, in denen es zu einer größeren Infektion des Peritoneums bei der Operation käme, will er auch weiterhin die Tampondrainage anwenden. Wir haben von dieser intraperitonealen Drainage ebenfalls einen günstigen Eindruck gewonnen und haben jedenfalls keinen Anlaß gehabt, ungünstige Verläufe darauf zu beziehen. Franz verschließt die Peritonealhöhle vollständig, legt aber zwei Vioformgazestreifen durch die Scheide in die subperitonealen Wundräume, jedoch so, daß nur das obere Ende der Gaze in diesen Raum zu liegen kommt und nicht etwa ein Druck auf die hierdurch verlaufenden Ureteren ausgeübt werden kann, da er der Anschauung ist, daß Ureternekrosen auf derartige unzweckmäßige Tamponaden bezogen werden können. Wertheim verzichtet auf jede peritoneale Drainage, vernäht das Peritoneum vollständig mit Ausnahme derjenigen Fälle, bei denen es zu einem Erguß von Eiter während der Operation oder zum Zurücklassen größerer, des Peritoneums beraubter Flächen gekommen war. Sind während der Operation durch Ausräumen größerer Lymphdrüsen oder größerer Bindegewebsmassen tiefere Nischen und Buchten entstanden, dann empfiehlt Wertheim ebenfalls die subperitoneale Drainage der Beckenzellgewebsräume mit Jodoformgaze, die vom 4. bis 5. Tage an stückweise herausgezogen wird, so daß ihre Entfernung am 8. bis 9. Tage vollendet ist. Amann hat vorgeschlagen, wenn große und tiefe Höhlen zu beiden Seiten der Tubera ischii entstanden sind, diese nicht nach der Scheide zu drainieren, sondern neben den Tubera ischii durch das Cavum ischiorectale, indem man die Gaze durch Gegenöffnungen neben den großen Labien nach außen leitet.

Die bisher geschilderte Methode der abdominellen Karzinomoperation gilt wesentlich nur für die typischen Fälle. Die Dauer dieser nun wohl durchgearbeiteten Operation beläuft sich auf nicht mehr als 30 bis 40 Minuten, und sie stellt, so ausgeführt, keineswegs einen sehr schweren oder gefährlichen Eingriff dar. Dieses gilt freilich nur für die unkomplizierten, günstigen Fälle; bei weitgehender Indikationsstellung unterlaufen dem Operateur aber nicht wenige ungünstige Fälle, in denen er von dem Typus dieser Operation abzuweichen gezwungen ist. Dann sind je nach Lage des Falles Abweichungen vom typischen Operationsverfahren erforderlich.

Verfahren bei Übergreifen des Karzinoms auf die Harnwege.

Am häufigsten trifft man auf solche Besonderheiten, wenn das Karzinom an irgendeiner Stelle auf die Harnwege übergegriffen hat, wodurch die Operation außerordentlich kompliziert und erschwert werden kann. Relativ selten scheint nach den bisherigen Erfahrungen der Ureter selbst befallen zu werden, da das Karzinom seine Ringmuskulatur bis zu einem gewissen Grade zu beachten scheint. Wir geben aber

auf Tafel 7 zwei mikroskopische Bilder wieder, die zeigen, wie gelegentlich das Karzinom nicht bloß bis dicht an die Ureterenwand herangeht, sondern auch in diese einbricht und sogar bis unter das Epithel sich verbreitet. Bezeichnenderweise entstammt die eine Abbildung einem Falle, in dem trotzdem die Radikaloperation mit Resektion des Ureters und Nierenexstirpation durchgeführt werden konnte, und zwar mit dem Erfolge, daß die Kranke vollkommen genesen ist, $3^1/_2$ Jahre nach der Operation noch rezidivfrei geblieben war, dann aber doch noch an Rezidiv zugrunde ging. In Tafel 8 geben wir das mikroskopische Bild einer karzinomatös entarteten Blasenwand wieder, in dem das Übergreifen des Cervixkarzinoms bis unter das Blasenendothel ersehen werden kann. Auch hier erhellt wohl unmittelbar aus der Abbildung die Unmöglichkeit, in solchen Fällen etwa durch Abpräparieren der uneröffneten Blase das Karzinom herauszubekommen; es mußte vielmehr dieser karzinomatöse Blasenherd durch Resektion eines großen Teiles der hinteren Blasenwand mit entfernt werden. Auch diese Kranke ist von der Operation geheilt, wurde aber später rezidiv.

Außer diesen absichtlichen Verletzungen der Harnwege, die durch direkte karzinomatöse Degeneration veranlaßt sind, kann die Operation aber auch dadurch kompliziert werden, daß zwar die Blasen- und Ureterwand nicht selbst karzinomatös degeneriert ist, daß aber das Karzinom so nahe an diese Organe herantritt, z. B. im Parametrium den Ureter so eng umwuchert, daß Ureter und Blase zwar aus dem Karzinom herauspräpariert werden können, dabei aber doch so sehr lädiert werden, daß ihre Ernährung notleidet und durch Gangrän Harn-Genital-Fisteln der Rekonvaleszenz auftreten.

Zur Vermeidung dieser höchst unangenehmen Fisteln haben sich mancherlei Vorsichtsmaßregeln bei der Operation notwendig erwiesen, daß wir hier im besonderen noch für solche komplizierte Operationen angeben wollen.

Behandlung des Ureters während der Operation.

Für sehr wichtig halten wir, daß der Ureter während der Operation insofern möglichst schonend behandelt wird, als man ihn so wenig wie möglich drückt, zerrt, mit Pinzette faßt, oder aus seiner Umgebung frei präpariert. Man muß den Ureter wohl von Anfang bis zum Ende der Operation bei jedem Schnitt und bei jeder Naht und Ligatur sehen und beachten, um ihn nicht unversehens zu verletzen; und wir sehen gerade in dieser Möglichkeit der fortwährenden und leichten Kontrolle des Ureters im Operationsgebiet mit Olshausen einen der Hauptvorzüge der abdominellen Operation vor der vaginalen. Es besteht gar kein Zweifel, daß infolgedessen bei der abdominellen Operation ungleich weniger unfreiwillige Nebenverletzungen des Ureters vorkommen können, als bei der vaginalen Operation, wobei zu bedenken ist, daß bei der hohen Operabilitätsziffer der meisten abdominellen Operateure gerade jene Fälle viel häufiger sind, in denen Ureterverletzungen wegen karzinomatöser Komplikationen näher gerückt sind.

Aber dieses Freilegen des Ureters zum Zwecke der Kontrolle während der Operation muß doch mit der nötigen Rücksichtnahme geschehen, daß seine Er-

nährung nicht zu sehr notleidet; und es hat den Anschein, als ob nach dieser Richtung hin bei den abdominellen Karzinomoperationen wenigstens in der ersten Zeit des Guten beinahe etwas zu viel geschehen ist. Man kann den Ureter sehr wohl während der Operation kontrollieren, ohne daß man ihn wenigstens auf größere Strecken aus seinem Bindegewebslager heraushebt. Alle Operateure mußten die Erfahrung machen, daß ein zu weit gehendes Entblößen des Ureters von seiner Umgebung die Gefahr seiner Gangrän im Gefolge hat. Betrifft dies weitere Strecken, dann ist nicht nur die Entstehung einer Ureterscheidenfistel die Folge der Gangrän, sondern es kann auch von da aus eine Urininfiltration mit folgender Peritonitis entstehen, wie wir und andere erfahren mußten.

Das Bestreben Wertheims, durch genaues Studium der den Ureter ernährenden Gefäße und entsprechende Rücksichtnahme bei der Operation solche Zirkulationsstörungen zu vermeiden, hat sich als nicht sehr fruchtbar erwiesen. Das Resultat der durch Feitel angestellten Untersuchungen geht dahin, daß sich die Arterien hier nicht ganz konstant verhalten. Für die Operation kommen hauptsächlich zwei Gefäße in Betracht, erstens die von Feitel sogenannte Art. ureterica, die zuweilen selbständig aus der Aorta entspringt, meist aber aus der Hypogastrica, seltener aus der Iliaca communis abgeht. Ein zweites Gefäß, das das untere Dritteil des Ureters versorgt, wo er bei der Operation am meisten in Mitleidenschaft gezogen wird, entspringt aus der Art. uterina oder vesicalis superior. Die Schonung der Art. ureterica ist meist möglich, namentlich dadurch, daß man median vom Ureter das Peritoneum schont und bei der Ausräumung der Glandulae hypogastricae auf dies Gefäß achtet. Die Hauptsache jedoch scheint uns zu sein, daß man nicht sowohl einzelne Gefäße zu schonen sucht, was der übrigen Operationstendenz zu sehr widerstrebt und oftmals ganz unmöglich wird, sondern vielmehr, daß man den Ureter möglichst auf seiner Unterlage läßt, ihn nicht herauszerrt und abhebt, so daß er frei wie ein Strang durch das Becken hindurch zur Blase zieht. Zerrt man ihn aus seinem Lager heraus, so reißen diese Gefäße ab und wenn die Freilegung auf größeren Strecken erfolgt, so daß die in seiner Wand längs verlaufenden Gefäße zu seiner Ernährung nicht mehr genügen, dann läuft man Gefahr, den Ureter später nekrotisch werden zu sehen.

Einen neuen Gesichtspunkt in dieser Frage der Ureternekrose und Ureterfistel hat Stöckel gebracht und es scheint uns diese Anschauung bemerkenswert genug, um ihre sorgfältige Beachtung zu wünschen. Er glaubt nämlich, daß bei vollständiger Isolierung des Ureters weniger die daraus entstehenden Ernährungsstörungen und Blutzirkulationsänderungen störend einwirken, als vielmehr die dadurch gegebene Möglichkeit, daß schleifenförmige Krümmungen und Knickungen sich ausbilden, in denen der Ureter dann fest verwächst, nicht ohne daß oberhalb der geknickten Stelle Dilatationen und Zirkulationsstörungen Platz greifen; namentlich soll Infektion der wund gewordenen Wand des Ureters besonders gefährlich werden und wir haben guten Grund zu der Annahme, daß Vermeidung infektiöser Prozesse die Entstehung der Ureterfisteln ganz entschieden vermindert. Auch hier glauben wir einen günstigen

Einfluß unserer erhöhten Asepsis, die wir der Gaudanindecke verdanken, nicht verkennen zu müssen; wenigstens haben wir seitdem viel weniger Störungen trotz Isolierung des Ureters zu verzeichnen. Ebenso stimmen wir mit Stöckel-Bumm überein, die Anwendung von Drains und Gazestreifen, die subperitoneal in die Nachbarschaft der Ureteren eingelegt werden, möglichst einzuschränken.

Zeigt sich bei der Operation, daß der Ureter selbst karzinomatös degeneriert ist, oder ist er auf zu lange Strecken frei geworden, dann wird es besser sein, statt das ungewisse Schicksal der Ureternekrose zu laufen, ihn zu resezieren. Während Wertheim unter 30 Operationen 5 Ureterscheidenfisteln infolge von Ureternekrose zu verzeichnen hatte, v. Rosthorn unter 33 Operationen 8 Verletzungen der Blase und 2 Ureternekrosen, Verf. ebenfalls 3 Ureterfisteln infolge von Gangrän erlebte, hatte Krönig über keinerlei unfreiwillige Verletzungen zu berichten, weil er 18mal den Ureter resezierte, und zwar 12mal zur Erweiterung der Operabilität, 5mal bei palliativen Karzinomoperationen zur Beseitigung von durch karzinomatöse Striktur des Ureters veranlaßte Urämie, und einmal aus Befürchtung einer durch Ernährungsstörung zu erwartenden Nekrose.

Ist man zur Durchtrennung eines Ureters bei der Operation gezwungen gewesen, so kann die weitere Behandlung dieses Ureters in der verschiedensten Weise gehandhabt werden. Es kommt in Betracht entweder eine Wiedervereinigung der Ureterenden, die Ureterorrhaphie, oder Uretero-Ureterostomie, oder die Einleitung des Ureterendes in die Blase, die Ureterozystanastomose, oder endlich die Exstirpation der zugehörigen Niere.

Über die Behandlung der verletzten Blase, sei es, daß sie unfreiwillig einriß, sei es, daß man ein größeres Stück aus ihrer Wand herausschneiden mußte, bedarf es keiner weiteren Vorschriften, denn es versteht sich ganz von selbst, daß man solche Defekte und Löcher in der sorgfältigsten Weise näht.

Die Technik der Ureterimplantation wie die der Blasenverletzungen ist in dem Kapitel über „Chirurgie der Harnwege" ausführlich geschildert, worauf wir hier verweisen.

Verhütung der postoperativen Zystitis.

Die Nachbehandlung weicht in nichts von der der sonstigen Laparotomie ab, nur auf einen Punkt muß ein ganz besonderes Gewicht gelegt werden, das ist die Verhütung und eventuell zweckentsprechende Behandlung der postoperativen Zystitis. Alle Operateure haben die Erfahrung machen müssen, daß gerade nach diesen abdominellen Totalexstirpationen, bei denen die Blase in weiterem Umfang von ihrer Unterlage abgelöst wurde, infolge von Innervations- und Zirkulationsstörungen postoperative Zystitis in besonders häufigem und hartnäckigem Maße auftritt. Wertheim, Bumm, Franz, Zweifel, Krönig, Baisch-Verf. geben der Anschauung Ausdruck, daß diese Zystitiden, die in der Rekonvaleszenz nach der abdominellen Operation auftreten, nicht bloß den Heilungsverlauf wesentlich verlängern, sondern auch eine direkte Lebensgefahr durch die Möglichkeit einer aszendierenden Ureteritis und Pyelonephritis bedingen. Während nun Krönig durch eine besondere „Raffung"

der Blase bei der Operation dieser Komplikation begegnen will, hat Verf. auf Grund der umfangreichen, bakteriologischen Untersuchungen von Baisch besonderes

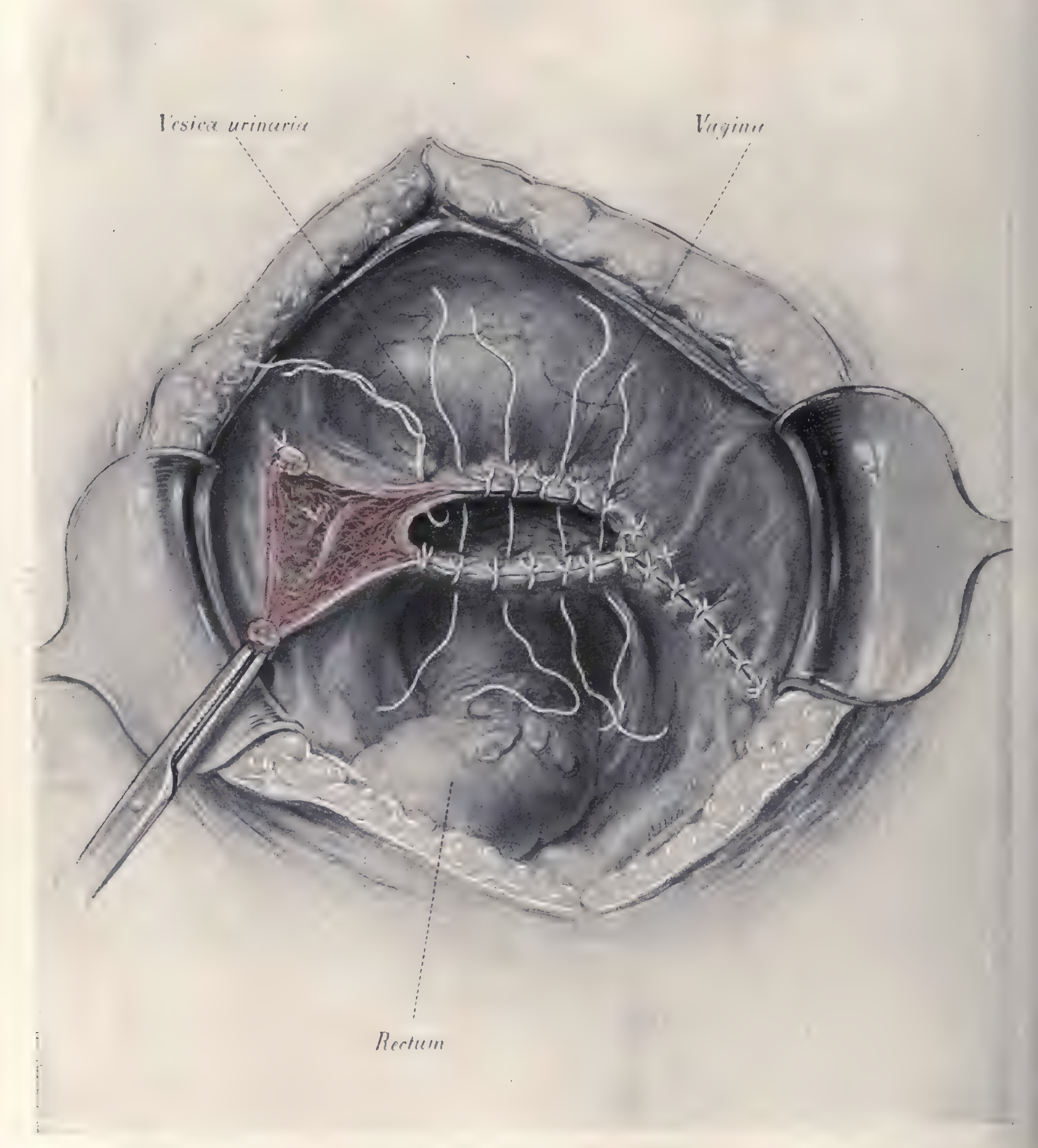


Abb. 265. Abdominelle Karzinomoperation. Verschluß des Wundgebietes durch peritoneale Decknaht.

Gewicht auf die in der Nachbehandlung einzuhaltende Prophylaxe dieser Zystitis gelegt.

Wir verweisen an dieser Stelle auf das im allgemeinen Teil S. 163ff. gegebene Kapitel über die Verhütung postoperativer Zystitis, erwähnen aber noch besonders, daß uns gerade bei der abdominellen Karzinomoperation nur die jedesmalige, sofort dem Katheterismus nachgeschickte, desinfizierende Ausspülung der Blase mit Borsäurelösung einen Erfolg gegeben hat, während hier alle andern Mittel, wie die Glyzerininjektionen und auch die prophylaktische Füllung der Blase am Schlusse der Operation nach Werth vollständig im Stiche ließen. Auch sei besonders darauf hingewiesen, daß in der Nachbehandlung diese prophylaktischen Blasenausspülungen so lange fortgesetzt werden müssen, bis etwa in der zweiten oder dritten Woche nach der Operation die spontane Urinentleerung jedesmal zur vollständigen Leere der Blase führt und nicht etwa Residualharn in ihr verbleibt, denn dadurch kann sich nachträglich immer noch eine Zystitis entwickeln.

Durch diese konsequente Prophylaxe erreichten wir eine beträchtliche Einschränkung der sonst regelmäßig auftretenden Blasenkatarrhe. Namentlich gelang es dadurch, die schweren, langdauernden und prognostisch so ungünstigen Blasenentzündungen zu verhüten.

Andere Methoden und Vorschläge für die abdominelle Karzinomoperation.

Bogenschnitt durch die ganze Bauchwand.

Um Karzinome, welche weit auf die Nachbarorgane, Parametrien, Ureteren, Blase übergegriffen haben, operativ noch in Angriff zu nehmen, gibt der Fascienquerschnitt oder auch der Längsschnitt nicht immer genügend Raum und Übersicht. Hier kann noch ein Querschnitt durch die Bauchdecken den erforderlichen Platz schaffen, doch darf dieser nicht bloß die Haut und Fascie nach Art des Pfannenstielschen Querschnittes durchtrennen, sondern es ist zur besseren Übersichtlichkeit des Operationsfeldes im kleinen Becken auch das quere Durchschneiden der Rektusbäuche erforderlich. Nach gleichfalls querer Durchschneidung des Peritoneums in der Richtung des Hautschnitts kann die Operation nach Art der oben beschriebenen Wertheimschen Operation zu Ende geführt und schließlich die Bauchwunde wieder verschlossen werden, indem Peritoneum mit Peritoneum, Muskel mit Muskel, Fascie mit Fascie wieder vereinigt wird; Amann und Mackenrodt haben vorgeschlagen, das Peritoneum parietale eine Strecke weit von der Muskelplatte loszulösen und den Peritoneallappen bei Beckenhochlagerung der Frau nach Entfernung der Därme aus der kleinen Beckenhöhle an das Peritoneum des Douglasschen Raumes anzunähen.

Benutzung eines peritonealen Septums.

Durch dieses Septum wird die Bauchhöhle von dem Operationsfelde im kleinen Becken abgeschlossen. Dieser Abschluß kann entweder ein temporärer sein, indem man am Ende der Operation die Nähte, welche den Peritoneallappen mit dem Peritoneum des Douglasschen Raumes vereinigt haben, wieder löst und die gesetzte Bauchwunde wieder in Schichtenfolge vereinigt: Peritoneum mit Peritoneum, Muskelplatte mit Muskelplatte, Fascie mit Fascie usw.; oder man kann den Abschluß zu einem dauernden machen; dann bleibt post operationem zunächst ein Hohlraum bestehen,

welcher begrenzt wird vorn von der Muskelplatte der Bauchmuskeln, nach oben von den zurückgeschlagenen Peritoneallappen, nach unten von dem Blasenvertex und der nach Entfernung des Uterus entstandenen Wundfläche (siehe Abb. 91, S. 202).

Die Vorteile der Bildung einer peritonealen, eventuell durch die tief liegende Fascie verstärkten Scheidewand möchten wir darin erblicken, daß die Shockwirkung bei der Operation eine geringere wird: die Därme bleiben während der ganzen Operation unberührt; die Abkühlung der Pat. wird dadurch vermindert, weil die Verdunstung der großen Flächen der Därme fortfällt. In allen 34 Fällen, in denen Krönig diese Abdeckung ausführte, trat dies in auffallender Weise zutage. Die Operationsdauer betrug, da nur sehr fortgeschrittene Fälle mit dem Querschnitt operiert wurden, gewöhnlich mehr als zwei Stunden; dennoch war in allen Fällen der Puls am Abend des ersten Operationstages relativ kräftig zu nennen, verglichen mit dem Zustande der Kranken nach der Operation mit Längsschnitt ohne Septumbildung.

Einen weiteren Vorteil der künstlichen Septumbildung möchten wir darin erblicken, daß nach eventueller Resektion der Blase oder nach Einpflanzung des resezierten Ureters in die Blase bei defekter Naht der Urin nicht in die freie Bauchhöhle austritt; auch ist bei geeigneter Drainage eine Urininfiltration des Beckenzellgewebes bei diesem Verfahren mit Sicherheit zu vermeiden.

Dagegen können wir den Vorteil, welchen Mackenrodt seiner Methode besonders zuschreibt, nämlich sichere Vermeidung einer allgemeinen Peritonitis durch Abschluß der Bauchhöhle von dem Operationsgebiet, auf Grund unserer Erfahrungen nicht ganz anerkennen; wohl bietet das gebildete Septum einen gewissen Schutz, aber leider verhindert die peritoneale Scheidewand nicht mit Sicherheit das Durchdringen von Bakterien in die Bauchhöhle.

Den Vorteilen stehen auch große Nachteile gegenüber. Im Vergleich mit der Wertheimschen Methode sind die gesetzten Bindegewebswunden beim Amann-Mackenrodtschen Verfahren sehr groß. Sie entstehen dadurch, daß beim Querschnitt die Bauchmuskeln breit durchtrennt werden, ferner, daß infolge der Ablösung der Fascia transversa und des Peritoneum parietale von der vorderen Bauchwand ein großer Teil der Muskelplatte des Rektus seiner hinteren Deckung beraubt wird. Ein weiterer Nachteil der dauernden Anlegung des peritonealen Septum ist darin zu erblicken, daß infolge Annähung des Peritoneum parietale an das Peritoneum des Douglasschen Raumes ein Hohlraum entsteht, welcher bei Infektion die Gefahren der Eiterung in starrwandigen Höhlen in sich schließt. Die Erwartung, daß sich durch den Druck der darüber liegenden Därme das Septum sehr bald post operationem so weit senkt, daß es dem Blasenscheitel und der Muskelplatte des Rektus wieder anliegt, erfüllt sich leider nicht immer. Oft ist noch am siebenten Tage post operationem der Hohlraum ein relativ großer. Der mangelnde Schluß dieser Höhle in der ersten Zeit post operationem hat zur Folge, daß der Druck der Bauchpresse auf den Blasenscheitel fehlt, so daß eine mangelnde Urinentleerung mit ihren Folgen der Zersetzung

des Residualharns eintritt. Fast alle so operierten Fälle haben bei uns (Krönig) Zystitis bekommen, und zwar trat sie zum Teil in schwer jauchender Form auf, wodurch die Rekonvaleszenz sehr erheblich gestört und verzögert wurde. Schließlich der letzte Nachteil des Verfahrens ist die von uns in sehr vielen Fällen beobachtete schlechte Heilung der Bauchwunde. Die Bauchwunde wird meist durch die im Hohlraum zwischen Septum und vorderer Bauchwand entstehende Eiterung infiziert. Die Eiterung der Bauchwunde kann auch nicht durch die von Mackenrodt empfohlene Drainage nach dem offen bleibenden Scheidenrohr und nach den beiden Kanten des Bauchschnittes sicher vermieden werden.

Krönig hat das Mackenrodtsche Verfahren dahin modifiziert, daß er nicht bloß das Peritoneum parietale mit dem Peritoneum des Douglasschen Raumes vernähte, sondern daß er auch die tiefe Bauchfascie mit zur Abdeckung verwendete, um dadurch um so sicherer die Bauchhöhle vor sekundärer Infektion durch die Wundhöhle im kleinen Becken zu schützen. Er ist zu dieser Verstärkung des peritonealen Lappens gedrängt durch die Erfahrung, daß in mehreren Fällen der Peritoneallappen im Zentrum nekrotisch wurde und infolge von Durchtritt der Därme in die Jauchehöhle des kleinen Beckens noch eine Spätperitonitis eintrat. Leider schützt auch der Fascienperitoneallappen nicht absolut sicher gegen eine sekundäre Infektion der Bauchhöhle in der Rekonvaleszenz, weil besonders bei starken Hustenstößen sich die Verbindungsnaht mit dem Peritoneum des Douglasschen Raumes lockern kann.

Trotz aller Nachteile werden wir den Querschnitt vielleicht doch nicht ganz entbehren können, wenn wir fortgeschrittenere Karzinome angreifen wollen. Wenn Krönig 79 Proz. aller in seine Behandlung kommenden Karzinome noch radikal operierte, so verdankt er dies der gelegentlichen Anwendung dieses Schnittes.

Wir verfahren gewöhnlich so, daß wir in Narkose feststellen, ob der Uterus noch eine gewisse Beweglichkeit zeigt. Ist das der Fall, so operieren wir nach der oben angegeben Methode von Wertheim mit Pfannenstiels Querschnitt; ergibt dagegen die Betastung einen völlig fixierten Uterus mit breiter Infiltration der Parametrien, so bedienen wir (Krönig) uns trotz der erwähnten Nachteile des Querschnittes.

Technik der Operation mit Querschnitt.

Die Operation gestaltet sich dann folgendermaßen: Der Schnitt beginnt links in der Höhe und drei Querfinger breit nach innen von der Spina il. ant. sup. und geht von hier aus in sanftem Bogen nach der Symphyse zu, wo er einen Querfinger breit oberhalb der Symphyse umbiegt, um nach der anderen Seite im gleichen Bogen aufzusteigen und an identischer Stelle wie links zu endigen. Die oberflächliche Fascie wird in der Richtung des Hautschnittes gespalten; ebenso werden die Muskelbäuche der Rekti nahe ihrem Ansatz an der Symphyse quer durchtrennt. Die seitlich erscheinenden, epigastrischen Gefäße unterbinden wir gewöhnlich und durchschneiden sie in der Mitte. Darauf durchtrennen wir die tiefe Fascie und das Peritoneum in der Richtung des Hautschnittes und eröffnen breit die Bauchhöhle.

Die nach Eröffnung der Bauchhöhle stark nach hinten gesunkene Blase wird sofort wieder nach vorn fixiert, indem der vordere, peritoneale Rand der Blase an die Fascia transversa in der Höhe des oberen Randes der Symphyse angenäht wird. Darauf wird der Uterus mit Krallenzange gefaßt. Dann wird genau wie bei der Wertheimschen Operation die Arteria und Vena ovarica beiderseits im Lig. suspensorium ovarii umstochen, ebenso das Lig. rotundum nahe am Eingang in den Leistenkanal; Durchtrennung des Lig. suspensorium ovarii uteruswärts von der Unterbindung, ebenso der Ligg. rotunda, Abschneiden der Tuben und Ovarien, nachdem je eine Kochersche Klemme parallel der Uteruskante beiderseits angelegt ist; Eröffnung des lockeren Bindegewebsraums zwischen den beiden Blättern der Ligg. lata; sofortige Aufsuchung beider Ureteren am inneren Blatt des Lig. latum und deren Verfolgung bis zur Kreuzungsstelle der Uterina. Jetzt wird der vordere Lappen des Peritoneum parietale und der Fascia superficialis an das Peritoneum des Douglasschen Raumes in der Weise angenäht, daß zunächst seitlich die Stümpfe der unterbundenen Arteria und Vena spermatica mit dem Fascienperitoneallappen durch eine Naht vereinigt werden. Dann wird mit Seidenknopfnähten möglichst dicht der Fascienperitoneallappen in einem Bogen über das Rektum ziehend mit dessen serösem Überzug sowie mit dem serösen Überzug des Douglasschen Raumes vereinigt. An beiden Seiten wird schließlich dadurch die Peritonealhöhle von dem Wundgebiet im kleinen Becken abgeschlossen, daß das äußere Blatt des gespaltenen Lig. latum mit dem Peritoneum parietale der seitlichen Bauchwand durch fortlaufende Catgutnaht beiderseits vereinigt wird. Der weitere Verlauf gestaltet sich ganz ähnlich dem bei der Wertheimschen Operation beschriebenen, so daß wir auf diese Schilderung verweisen; nur der Schluß der Operation wird durch die Art der Drainage modifiziert.

Dadurch, daß die oberflächliche Fascie nach dem Douglasschen Raume zu geschlagen ist, bleibt als vordere Bedeckung des Hohlraums im kleinen Becken nur noch die Haut der vorderen Bauchwand übrig. Diese wird mit einigen Seidennähten mit dem unteren Hautwundrand vereinigt; an den seitlichen Schnittöffnungen bleibt jederseits ein zwei Querfinger breites Loch offen, um die Gazestreifen der Drainage herauszuleiten. Bevor die Hautwunde geschlossen ist, wird der Hohlraum im kleinen Becken mit Xeroformgaze ausgefüllt. Die Enden der Gazestreifen werden zum Teil nach unten zum Scheidenrohr, zum Teil nach den beiden Seitenecken des Hautschnittes herausgeführt.

Leider bleibt meist trotz Drainage eine Eiterung in dem Hohlraum nicht aus. Am fünften Tage beginnt man die Gaze allmählich zu ziehen und läßt die Frauen, wenn es ihr Allgemeinzustand erlaubt, möglichst bald im verstellbaren Bett eine mehr sitzende Lage annehmen, damit durch den Druck der Bauchpresse sich der Hohlraum schnell verkleinert.

Die erweiterte, vaginale Uteruskarzinomoperation.

In der Zeit der Entwicklung dieser neuen, abdominellen Operationsweise traten nun aber auch Bestrebungen zutage, die vaginale Operation dahin zu erweitern, daß nicht bloß der Uterus selbst, sondern mit ihm auch das ihn umgebende Bindegewebe, besonders im Parametrium, entfernt werden konnte. Es wurde dies erreicht durch eine ausgiebigere Freilegung des an sich ja sehr beschränkten Operationsgebietes.

Schuchardts paravaginaler Hilfsschnitt.

Eine eigene Methode arbeitete hierfür Schuchardt aus, die in der Tat für die Exstirpation der Karzinome, und zwar auch der fortgeschritteneren Fälle, wie auch für die aus anderen Indikationen auszuführenden, vaginalen Totalexstirpationen von außerordentlichem Vorteil sich erwiesen hat. Es gelang dies mit Hilfe des sogenannten „paravaginalen Hilfsschnittes“. Seitliche Inzisionen in die Vulva und Scheide, um bei enger und straffer Scheide besseren Zugang bei den vaginalen Operationen zu gewinnen, sind schon früher angegeben und angewandt worden. Es muß aber hervorgehoben werden, daß der Schuchardtsche Schnitt sich wesentlich von diesen seitlichen Inzisionen unterscheidet und daß er in einer ganz ungeahnten Weise die Zugänglichkeit zum Uterus und seiner Nachbarschaft erhöht. Die Ausführung der Operation gestaltet sich folgendermaßen:

Die Kranke befindet sich in Steinschnittlage. Der Hautschnitt beginnt zwischen hinterem und mittlerem Drittel der linken Schamlippe, umkreist in nach außen konvexem Bogen den After, etwa zwei Querfinger von ihm entfernt bleibend, und endet am Kreuzbein in einer Länge von im ganzen 18—20 cm. In der Fortsetzung dieses Schnittes wird die Scheide bis zum Ansatz der Portio in der ganzen Länge gespalten, so daß nunmehr die rechte Hälfte der Weichteilwunde mitsamt dem Mastdarm ganz zur rechten Seite ausweicht und eine breite klaffende Wunde an Stelle der sonst immer nur bis zu einem gewissen Grade erweiterbaren Scheide tritt. Anatomische Untersuchungen belehrten Schuchardt, „daß durch diesen paravaginalen Schnitt der Trichter des M. levator ani und der M. coccygeus dicht am Mastdarm und Steißbein, jedoch mit Schonung des M. sphincter ani externus, in sagittaler Richtung ausgiebig durchschnitten und hierdurch das Cavum musculare pelvis breit eröffnet wird. Die Pars perinealis und der untere Teil der Pars pelvina recti mit dem Levator ani und sphincter ani externus klappen durch den Schnitt ganz zur rechten Seite.“ Nach Eröffnung des Douglasschen Raumes lassen sich die Parametrien bis an die Beckenwand abtasten und in beliebiger Entfernung vom Uterus durchschneiden. Außer der Möglichkeit, durch die bessere Übersicht und Zugänglichkeit die Parametrien weit vom Uterus entfernt abtrennen zu können, rühmt Schuchardt dem Verfahren weiterhin nach, daß er in seinen Fällen niemals eine unbeabsichtigte Verletzung des Ureters erlebt habe, da er, wenn sich etwa, wie in leichten Fällen, die Blase samt den Ureteren ohne weiteres vom Uterus abschieben läßt, stets darauf geachtet habe,

die Ureteren sichtbar frei zu präparieren und so vor Durchschneiden und Unterbinden zu bewahren. Schuchardts beachtenswerte Resultate sind: Von 58 Operierten starben im Anschluß an die Operation 7 = 12 Proz., von 25 operierten Fällen mit mindestens fünfjähriger Beobachtungsdauer wurden 10 = 46 Proz. dauernd geheilt gefunden. Es ergibt dies bei einer Operabilität von 61 Proz. eine absolute Heilungsziffer von 24,5 Proz.

Noch ausgiebiger hat Staude (Centralbl. f. G. 1908, Nr. 37) diese vaginale Totalexstirpation erweitert, indem er statt des einen paravaginalen Schnittes Schuchardts zwei solche durch die ganze Scheide anlegte, wodurch die Zugänglichkeit zu den Operationsgebieten sich noch wesentlich erhöhte, was ohne weiteres daraus hervorgeht, daß Staude in der Lage war, 72,3 Proz. Operabilitätsziffer zu erreichen, was eben nur möglich ist, wenn die Indikationsgrenzen denkbar weit gestellt werden.

In 104 Fällen verfolgte Staude folgendes Verfahren: Die Operation beginnt damit, daß man auf der einen Seite die Scheide der ganzen Länge nach bis zur Portio durchtrennt, die Blutung durch Umstechung stillt, sodann mit einem oder zwei Fingern hinter und seitlich der Portio stumpf in die Höhe dringt, so daß sie dadurch mobilisiert wird. Ist daraufhin das Karzinom zugänglich geworden, dann wird es kauterisiert; wenn nicht, wird vorher auf der anderen Seite das gleiche ausgeführt. Nach der Kauterisation des Karzinoms werden die Muttermundslippen durch Muzeuxsche Zangen zusammengeklemmt, so daß der Karzinomkrater dadurch abgeschlossen ist. Nun erfolgt die Trennung der schmalen, vorn und hinten befindlichen Scheidenbrücken, Ablösung der Blase und Eröffnung des Douglasschen Raumes. Staude legt beim Abschieben der Blase besonderen Wert darauf, daß ihre seitlichen Partien gründlich vom Parametrium abgeschoben werden, damit die gewöhnlich nicht sichtbar werdenden Ureteren aus dem Operationsgebiet entfernt werden. Finden sich hier Infiltrationen, dann muß die Ablösung dieser seitlichen Blasenpartien präparatorisch gemacht werden. Nachdem so der Uteruskörper freigelegt ist, werden seine Ligamente versorgt, die Gefäße unterbunden und der Uterus entweder in situ oder durch Hervorstülpen entfernt. Die Ligamentstümpfe näht Staude in die Peritonealöffnung ein, das Peritoneum wird verschlossen. Zum Schluß folgt Naht und Drainage der beiden Scheidenschnitte. Staude hat von den so operierten Fällen 21 verloren, d. i. eine primäre Mortalität von 20 Proz.

Schautas erweiterte, vaginale Karzinomoperation.

Weiterhin hat sich Schauta um die Entwicklung dieser erweiterten vaginalen Totalexstirpation verdient gemacht. (Schauta: Die erweiterte vaginale Totalexstirpation bei Kollumkarzinom. Wien und Leipzig, Joseph Sâfâr, 1908.)

Sein Verfahren besteht in folgendem: Nach Präparation des Karzinoms durch Auskratzen und Ausbrennen mit dem Thermokauter wird die Höhle tamponiert. Die Operation beginnt nun mit dem Umschneiden der Scheide entweder in ihrer Mitte oder etwas höher oben je nach der Ausbreitung des Karzinoms. Eventuell wird sogar die Umschneidung der Scheide an der Vulva vorgenommen und das ganze

Scheidenrohr wird exstirpiert. Durch stumpfes Ablösen der Scheidenwand von ihrer Umgebung nach oben wird eine etwa 2 bis 3 cm lange Manschette gebildet, die

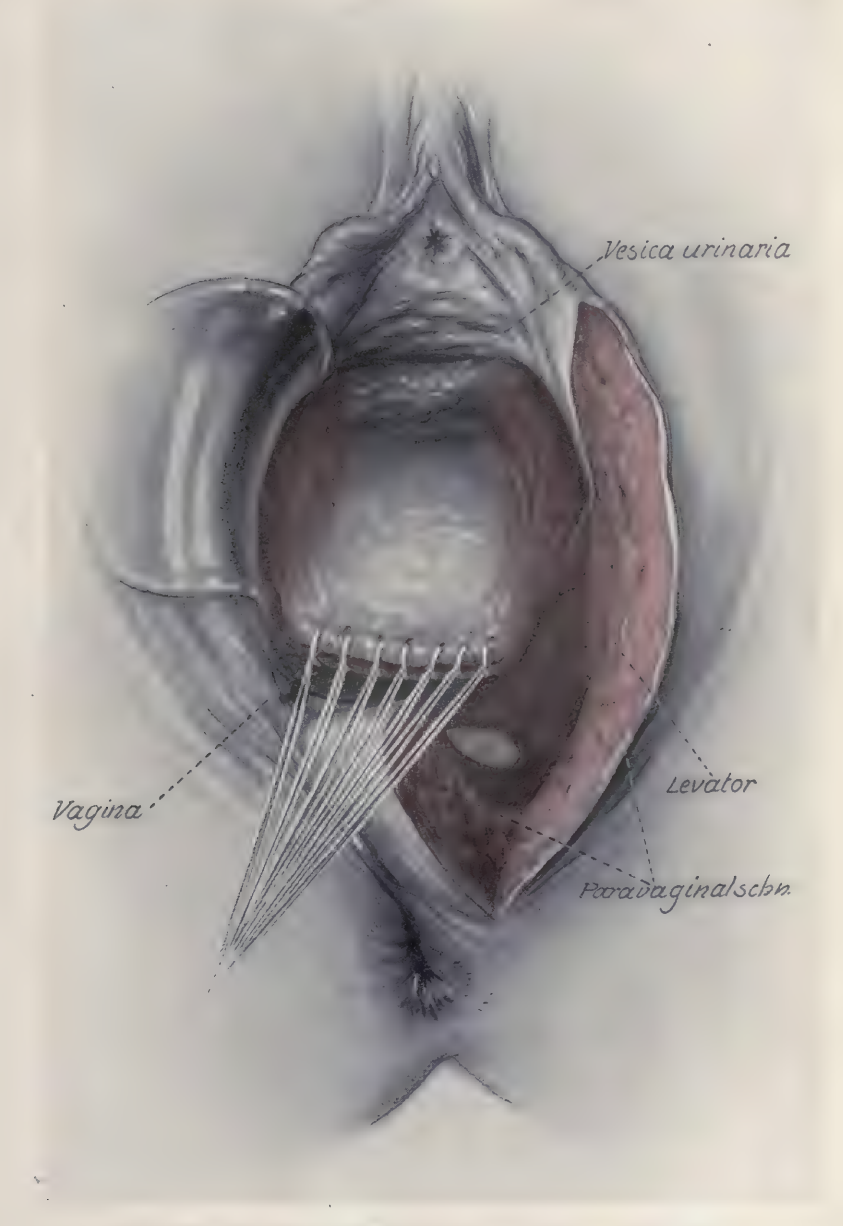


Abb. 266. Erweiterte vaginale Karzinomoperation von Schauta. Die Portio und Scheidenglocke sind abgelöst und vernäht.

durch dicht gelegte Seidenknopfnähte fest zusammengehalten wird, so daß der oberhalb gelegene Teil der Scheide von den karzinomatösen Massen vollständig in der zusammengenähten Manschette abgeschlossen wird und mit den Operationsfeldern

nicht mehr in Berührung kommen kann. Die Enden der sämtlichen lang gelassenen Fäden werden zu einem Knoten geknüpft, um an diesen Zügeln während der

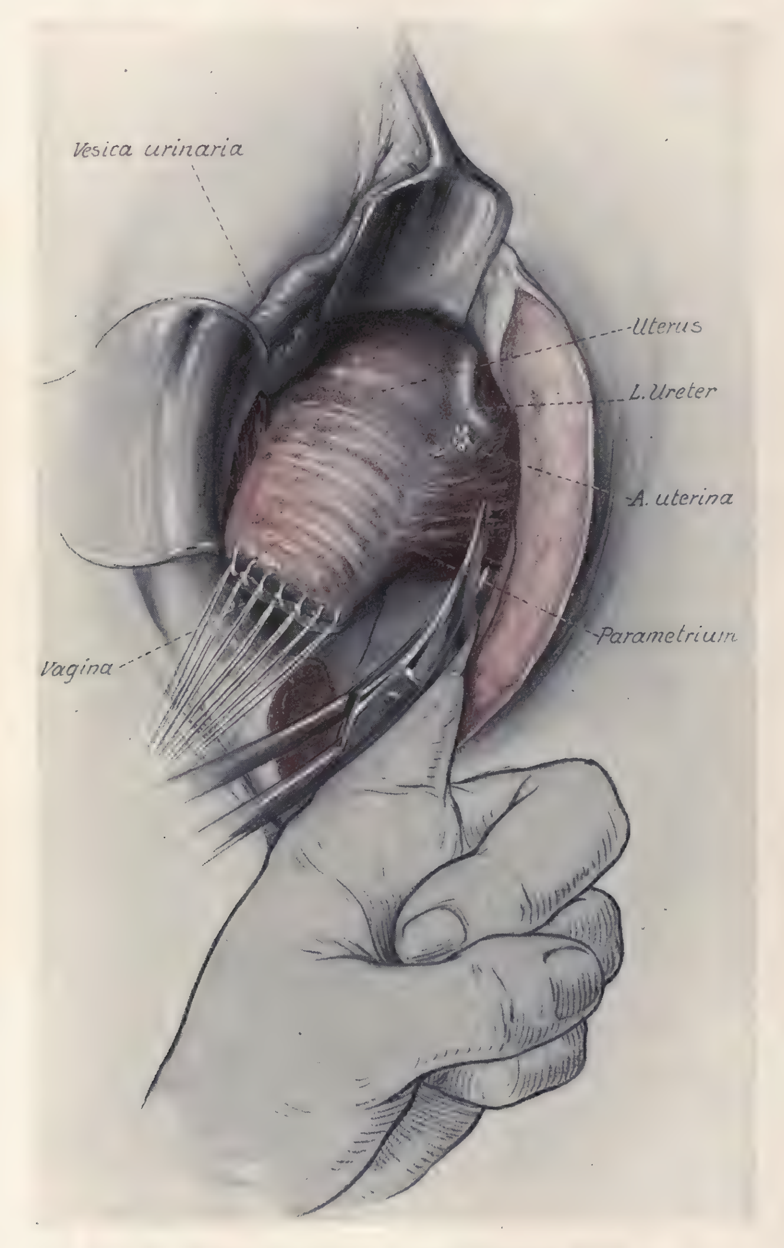


Abb. 267. Erweiterte, vaginale Karzinomoperation von Schauta. Abschneiden der Parametrien.

Operation den Uterus nach den verschiedensten Richtungen hin bewegen zu können. Dieser Abschluß des Scheidenrohres bei der Schautaschen Operation bildet also das Analogon zu der Wertheimschen Klammer, indem es das gleiche Ziel verfolgt.

Nachdem die Handschuhe gewechselt und die bisher gebrauchten Instrumente weggenommen sind, beginnt nunmehr die Exstirpation des Uterus dadurch, daß man

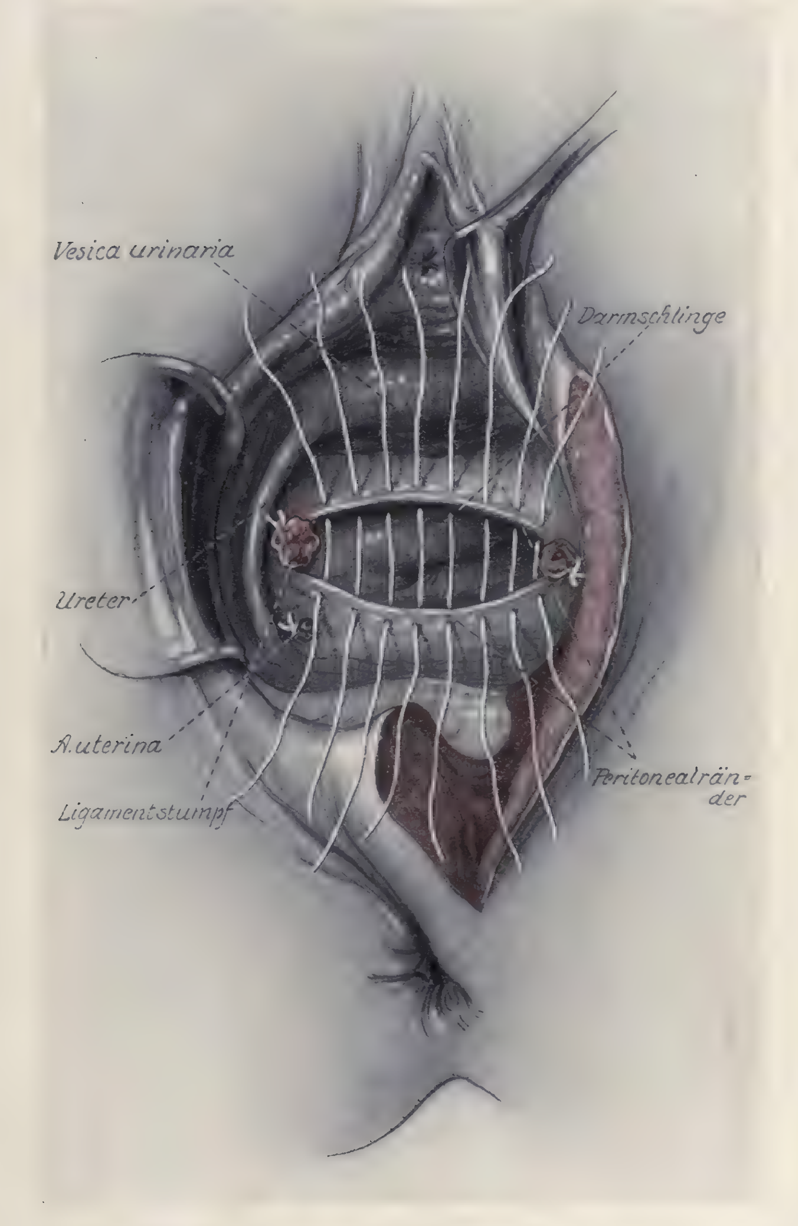


Abb. 268. Erweiterte, vaginale Karzinomoperation von Schauta. Der Uterus ist herausgenommen. Vernähen der Peritonealblätter.

zunächst die Blase ablöst und zwar teils stumpf, teils durch Scherenschläge von der Mitte nach der Seite zu gehend. Ergibt sich bei diesem Akt der Operation, daß etwa die Blase karzinomatös ergriffen ist oder das Karzinom zu sehr ausgebreitet

ist, so kann man die Radikaloperation unterlassen, da bisher noch keine größeren Verletzungen stattgefunden haben. Soll die Totalexstirpation aber ausgeführt werden, so wird jetzt der Scheiden-Dammschnitt angelegt, der auch bei der Schautaschen Operation ein wesentlicher Bestandteil ist, nur unterscheidet sich Schauta von Schuchardt und Staude dadurch, daß er den Schnitt erst in diesem Stadium der Operation vornimmt, um eben damit die Möglichkeit zu haben, in diesem Augenblick, ohne eine größere Verletzung gesetzt zu haben, die Operation im Falle der Undurchführbarkeit abbrechen zu können. Staude glaubt durch seine doppelseitigen Hilfsschnitte, mit denen die Operation beginnt, noch wesentlich ungünstigere Fälle in Angriff nehmen zu können, seine Operabilität beträgt 72,3 Proz. gegen 48,7 Proz. bis 51,3 Proz. bei Schauta. Dieser hält dagegen die vorherige Umschneidung und Vernähung der Scheide vor Anlegung seines Hilfsschnittes von Wichtigkeit zur Verhütung eventueller Impfrezidive.

Als neu und bedeutungsvoll ist nun ferner beim weiteren Verlauf der Schautaschen Operation die grundsätzliche Freilegung und Sichtbarmachung der Ureteren zu bezeichnen, die bei der früheren einfachen vaginalen Totalexstirpation nie oder doch nur ausnahmsweise zu Gesicht kamen und deshalb so oft in sehr unliebsamer Weise verletzt oder unterbunden wurden, womit meistens das Schicksal der Operierten entschieden war. Zu diesem Behufe wird nach Anlegung des Scheiden-Dammschnittes die Ablösung der Blase fortgesetzt, bis man an den seitlichen Partien, etwa in der Höhe des Orificium internum auf den Ureter kommt (Abb. 267). Dabei unterscheidet Schauta zwei Gruppen von Fällen; zunächst solche, in denen die Parametrien leicht dehnbar oder nur wenig infiltriert sind. Hier genügt es, den seitlichen Blasenzipfel von dem parametranen Gewebe abzuschieben und nach oben zu dislozieren, was dann naturgemäß ohne Schwierigkeiten gelingt und ohne daß man den Ureter dabei zu sehen bekommt, da er ganz von selbst nach oben ausweicht. Ist dagegen das Material weniger günstig, dann muß man einen oder beide Ureteren sichtbar machen und sorgfältig mit der Schere von den infiltrierten Partien abpräparieren, um eine Verletzung zu verhüten. Ureter samt Blase werden sodann mit einem Spekulum nach oben gehalten, worauf nach präliminarer Unterbindung der Arteria und Vena uterina an der Kreuzungsstelle mit dem Ureter das Parametrium abgetrennt wird. Nun erfolgt die Eröffnung des Douglasschen Raumes. Bei Abtrennung des linken Parametriums geht der Zeigefinger der linken Hand in den Douglasschen Raum ein und auf ihm wird das Parametrium an der seitlichen Beckenwand durchschnitten und ebenso dann auf der rechten Seite verfahren. Schauta legt Wert darauf, die Durchtrennung ohne Präventivligaturen oder Abklemmung auszuführen, da es auf diese Weise möglich ist, viel weiter nach außen zu kommen. Bei vorheriger Unterbindung der Arteria uterina sind größere Blutgefäße nicht mehr zu fürchten.

Ist bis dahin die Plica vesico-uterina nicht geöffnet, so wird sie jetzt aufgesucht; dann werden die Ligamenta lata durchtrennt. Bei Collumkarzinom läßt

Schauta die Ovarien zurück. Nach Entfernung des Uterus wird das ganze Operationsgebiet genau revidiert, um die Blutstillung zu vollenden. Zum Schlusse erfolgt die Vernähung des Peritoneums zum Abschluß der Bauchhöhle; die Stümpfe der Ligamenta lata werden dabei in die vaginale Wunde hereingezogen, um außerhalb der Bauchhöhle gelagert zu sein.

Nachdem Schauta früher, wie dies schon bei der abdominellen Operation erwähnt wurde, versuchsweise die Bauchhöhle mit Gaze drainiert hat, ist er jetzt zu einem vollständigem Abschluß ohne peritoneale Drainage übergegangen und glaubt, darauf den Rückgang der primären Mortalität beziehen zu dürfen, da sich Entzündungsvorgänge des parametranen Bindegewebsraumes nicht mehr so leicht auf das Bauchfell fortpflanzen können und durch die extraperitoneale Verlagerung der Stümpfe Darmverletzungen und Ileus ausgeschlossen sind. Schließlich wird der Scheiden-Dammschnitt vernäht.

Die primäre Mortalität der erweiterten Karzinomoperationen.

Die Güte einer Karzinomoperation darf nicht an ihren Primärerfolgen gemessen werden. Die Erkenntnis, daß erst die Dauererfolge das richtige Bild geben, hat zur definitiven Aufgabe der einfachen, vaginalen Totalexstirpation geführt, die nur im Lichte der primären Erfolge verführerisch günstig ist, in dem der tatsächlichen Heilung aber ein trauriges Fiasko erlebte.

Das Bestreben, diese Dauererfolge zu bessern, vergrößerte, wie eingehend dargelegt wurde, den Eingriff immer mehr und es ist ganz klar, daß damit dessen Gefahr wuchs und die Mortalität stieg. Man ließ sich aber dadurch nicht mehr, so wie früher, einschüchtern, sondern im Gegenteil, es reizte die Operateure, um so energischer dem Karzinom zu Leibe zu gehen.

Die Operabilität wuchs progressiv und trotzdem ging dank der immer mehr sich ausbildenden Technik der Operation selbst und der Operateure die Sterblichkeit zurück, die Dauerheilung hinauf.

Wir geben zunächst aus den früheren Auflagen eine Übersicht über die einstmaligen Verhältnisse und schließen dann daran die neueren Statistiken an.

Die ersten Zahlen sind folgende:

Primäre Heilresultate.

Freund verzeichnete bei 15 Fällen eine Mortalität von 3 = 20 Proz., Küstner bei 20 Fällen kombinierter Operation, per vaginam begonnen und per laparotomiam vollendet, 4 = 20 Proz., v. Rosthorn-Knauer 13,67 Proz.; Clark-Kelly 10 Fälle, alle geheilt; Hofmeier 14 Fälle mit 2 = 14,28 Proz. Mortalität; Freund jun. 15 Fälle mit 2 = 13,5 Proz. Mortalität; P. Müller 7 Fälle mit 3 = 42,8 Proz. Mortalität; Zweifel 10,8 und 9,5 Proz. Mortalität; Wertheim starben von den ersten 30 Fällen 12, in der zweiten Serie 5, in der dritten Serie 3 und in der vierten Serie 4, also von 120 Operierten im ganzen 24 = 20 Proz., von den letzten 90 aber nur 12 = 13 Proz., 1905 hatte Wertheim eine Serie von 30 Fällen mit nur 2 Todes-

fällen = 7 Proz. Mortalität, in späteren 33 Fällen verzeichnet er 5,6 Proz. Mortalität; Kleinhans 32 : 3 = 9,4 Proz.; Jacobs 95 Fälle mit 6 Todesfällen = 6,3 Proz.; Pfannenstiel (Krömer) 10 : 2 = 20 Proz.; Pollosson 18,7 Proz., Mackenrodt unter 70 Fällen 19 Proz.; Morisani unter 14 Operierten 1 Todesfall; Gattorno unter 18 Operationen 2; Spinelli unter 5 Operationen 1; Verf. unter 209 Operationen 30 = 14,3 Proz.; Küstner 19,4 Proz.; Krönig unter 59 14; Franz unter 26 8 = 30,7 Proz.; Bumm 30 = 35 Proz.; v. Franqué 16,6 Proz.; Pollosson 19,3 Proz.; Prochownik 22 Proz.

Die neuesten Statistiken ergeben folgendes:

Bumm hatte bei 269 Collumkarzinomoperationen in Halle und Berlin 69, im ganzen 25,7 Proz. Mortalität, Sigwart trennt diese Fälle in zwei Gruppen, von 138 mit Drainage der Wundhöhlen oder Schluß des Peritoneums behandelten Fällen starben 41 = 29,7 Proz., von 131 mit oder auch ohne Peritonealdrainage behandelten starben 28 = 21 Proz. Nach Aufgabe der Tampondrainage und doppelter Peritonealnaht sank die Mortalität bei weiteren 100 vom 24. 5. 1911 bis 1. 10. 1912 operierten Fällen auf 6 Proz. (Centr. f. Gyn. 1913, 1). In den Jahren 1911—1915 betrug die Mortalität 13,8 Proz. Wertheim verlor unter 500 wegen Collumkarzinom Operierten 93 = 18,6 Proz., seine günstigste Serie betraf das vierte Hundert mit 9 Todesfällen = 9 Proz. Verf. hatte nach Mayer in der Tübinger Klinik bei 153 Fällen 18,3 Proz. Mortalität, seine günstigste Ziffer betrug 5 Todesfälle von 46 Operierten im Jahre 1906, d. i. 10,8 Proz. In München hatte er unter 134 Collumkarzinomoperationen 24 Todesfälle zu beklagen, d. i. 17,9 Proz. Mortalität. Scheib berichtet aus der Prager Klinik (v. Franqué und Kleinhans) aus den Jahren 1903 bis 1907 über 166 abdominelle Collumkarzinomoperationen mit 33 Todesfällen = 19,8 Proz. Hofmeier hatte unter 90 abdominellen Collumkarzinomoperationen 18 Todesfälle = 20 Proz. Franz hatte in Jena 1904—1905 23 Proz. Mortalität, in Berlin 1910—1912 15,2 Proz. und 1913—1917 10,9 Proz. Zweifel (Aulhorn) verzeichnet unter 362 Fällen 51 = 14 Proz. Mortalität. Schindler meldet aus der Grazer Klinik (v. Rosthorn und Knauer) aus den Jahren 1899 bis 1904 unter 117 abdominellen Operationen 16 Todesfälle, d. i. 13,67 Proz. Aus Amerika liegt ein Bericht von Jacobson vor: (The Journal of the americ. med. Assoc. Vol. LVI, 1911, p. 94). 2467 Fälle von Operateuren des Kontinents hatten 20 Proz. Mortalität. 298 amerikanische Operationsfälle hatten 46 Tote = 15,7 Proz.

Endlich noch ein Bericht aus England. Berkeley sammelte dort 238 abdominelle Karzinomoperationen (The Journal of Obst. and Gyn. of the British Empire 1909, p. 145) mit 11,5 Proz. Mortalität.

Die erweiterte vaginale Totalexstirpation ergab bei Schauta unter 445 Operationen 40 Todesfälle = 8,9 Proz.; im Jahre 1910 hatte er unter 50 Fällen nur 1 Todesfall. Schauta operierte 698 : 51 = 7,3 Proz. Thorn verzeichnet unter 128 Operationen (4 abdominell, 124 vaginal) 7 Tote = 5,5 Proz. (2 abdominell, 5 vaginal operiert). Staude berichtet über 104 vaginale Operationen mit 21 Todesfällen = 20 Proz.

Tabelle der primären Mortalitätsziffer bei den erweiterten Karzinomoperationen.

A. Abdominell.

Bumm	Wertheim	Verf.	Veit	Krönig	Prag, v. Franqué, Kleinhans	Hofmeier	Franz	Zweifel	Graz, v. Rosthorn-Kramer	Amerika	England
21 % 1911—12: 6 %	18,6 %	18,3 %	18,1 %	25,42 %	19,8 %	20,0 %	15,2 %	14 %	13,67 %	15,7 %	11,5 %

B. Vaginal.

Schauta	Thorn	Staude
7,3 %	5,5 %	20 %

Die Heilerfolge der erweiterten Karzinomoperationen.

Die erweiterten abdominellen und vaginalen Karzinomoperationen danken ihre Entwicklung der oben gekennzeichneten Erkenntnis, daß die einfache vaginale Totalexstirpation den Operateur im besten Falle nur in die Lage versetzt, 10 Proz. der ihm zugehenden Collumkarzinomkranken dauernd zu heilen. Es bedurfte erst einer geraumen Zeit, bis die Operateure in die Lage versetzt wurden, nunmehr die Erfolge dieser erweiterten neuen Karzinomoperationen zu prüfen, da eine mindestens fünfjährige Beobachtungszeit nach der Operation zugrunde gelegt werden muß, wenn man das definitive Schicksal der Operierten feststellen will. Und nur dieses entscheidet über den Wert der Operation.

Deshalb dürfen auch nur jene Statistiken, die diesen Grundsätzen gerecht werden, Anspruch auf Berücksichtigung erheben. Natürlich muß auch außerdem jeweilig eine größere Anzahl von Fällen vorliegen, da auf Berichte einiger weniger Fälle keine Schlußfolgerungen aufgebaut werden können. Auch halten wir es hier wie bei so vielen anderen Operationen für falsch, Sammelstatistiken von vielen Operateuren zu geben. Dabei wird zu leicht der Fehler begangen, daß auf Erfahrungen Schlüsse aufgebaut werden, die bald wieder hinfällig wurden und daß Operateure mitgezählt werden, die vielleicht nur wenige Fälle operiert haben und die somit nicht in der Lage sind, sich eine Technik und eine Erfahrung zu eigen gemacht zu haben, die sie befähigt, anderen zur Lehre zu dienen.

Dauererfolge der erweiterten abdominellen Karzinomoperation.

Wir geben im folgenden nur jene Statistiken, die vollkommen einwandfrei sind, sich auf ein genügend großes Material stützen und die einheitlich berechnet sind oder dementsprechend umgerechnet werden konnten.

Zweifel (Aulhorn: Statistik der Dauerheilung mit der abdominellen Collum-

karzinomoperation. Arch. f. Gyn., Bd. 92) läßt durch Aulhorn über 115 Operationen berichten. Die primäre Mortalität betrug 9,5 Proz., da 11 Fälle gestorben sind. Von diesen 115 Frauen lebten nach 5jähriger Beobachtungsdauer noch 52 rezidivfrei. Das würde ohne jeden Abzug eine relative Heilungsziffer von 45,2 Proz. ergeben. Rechnet man dagegen mit Aulhorn eine interkurrent Verstorbene und eine Verschollene ab, so wächst die relative Heilungsziffer dann auf 51 Proz. Die 115 Operierten beziehen sich auf 222 in gleicher Zeit zugegangene Karzinomkranke; die Operabilitätsziffer beträgt 51,8 Proz. Berechnet man die 52 Überlebenden auf die Gesamtzahl von 222, so ergibt sich eine absolute Heilungsziffer von 23,4 Proz. Aulhorn berechnet nach Winter 25 Proz. und nach Waldstein 23,5 Proz. absolute Heilung. Dieses Resultat Zweifels ist um so bemerkenswerter, als Glockner aus der gleichen Klinik eine nach denselben Grundsätzen aufgebaute Statistik für die vaginale Totalexstirpation aus früherer Zeit ausgearbeitet hat, nach der die absolute Heilung, nach Winter berechnet, 9,7 Proz. beträgt. Es sind also hier in der gleichen Klinik von demselben Operateur mit der erweiterten abdominellen Operationsmethode noch einmal so viel Frauen dauernd geheilt worden als mit der einfachen vaginalen Totalexstirpation. Einen schlagenderen Beweis für die Überlegenheit der abdominellen Operation über die einfache vaginale Totalexstirpation und die dadurch gewonnenen Fortschritte der Bekämpfung des Uteruskarzinoms kann man wohl nicht erbringen.

Das gleiche Resultat ergeben die Nachforschungen über das Material des Verf. aus der Tübinger Klinik, die A. Mayer ausgeführt (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn., 33. Bd., 6. H.). Die von Verf. in früherer Zeit mit der vaginalen Totalexstirpation erreichte absolute Heilungsziffer beträgt für die Collumkarzinome allein nicht ganz 8 Proz. Von 244 Fällen wurden 19 dauernd geheilt.

Die dagegen mit der abdominellen Operation erzielten Resultate sind folgende: Von Januar 1902 bis Dezember 1905 gingen der Tübinger Klinik im ganzen 248 Uteruskarzinome zu; darunter befanden sich 37 Korpuskarzinome und 211 Collumkarzinome.

Von den 211 Collumkarzinomen wurden 126 operiert, das sind 59,7 Proz. Die Operabilitätsziffer schwankte in den einzelnen Jahren zwischen 55,1 Proz. und 68,7 Proz.; im Jahre 1906 stieg sie sogar auf 72 Proz. Von den 126 in den Jahren 1902 bis 1905 Operierten starben an den Folgen der Operation im ganzen 25, d. i. eine primäre Mortalität von 18,2 Proz. Die höchste Mortalitätsziffer war im ersten Jahre, 1902, nämlich 36,6 Proz., 1903 war sie 15,6 Proz., 1904 16,1 Proz., 1905 12,5 Proz., 1906 10,8 Proz. Von diesen 126 operierten Collumkarzinomen lebten bei Mayers Nachforschung 35; das ergibt ohne jeden Abzug eine Dauerheilung von 28 Proz. Zieht man indessen von diesen 125 Operierten nach Winter die 25 primär Gestorbenen ab und 2 Verschollene, so verbleiben also von 98 Operierten 35 dauernd Geheilte, wodurch sich das Dauerheilresultat auf 35 Proz. erhöhen würde. Ich gebe diese Zahlen lediglich des Vergleichs mit anderen Statistiken wegen.

Die absolute Heilung berechnet sich aus 205 in dieser Zeit zur Beobachtung gekommenen und nach Wertheim operierten Collumkarzinomen, da von den 211 beobachteten Collumkarzinomen 2 die Operation abgelehnt haben und 4 vaginal operiert wurden. Von diesen 205 sind 35 mehr als 5 Jahre gesund geblieben, d. i. 17 Proz. Die Mayerschen Zahlen differieren in geringen Grenzen, da er 2 Verschollene in Abzug brachte, von denen aber die eine später noch als gesund befunden wurde.

Die Korpuskarzinome ergaben folgende Werte: Von 26 Operierten starben primär 2, d. i. eine primäre Mortalität von 8 Proz.

Von den verbleibenden 24 starben später 4 und wurden rezidiv 7. Mehr als 5 Jahre gesund wurden 13 befunden, d. i. 54,1 Proz. Die absolute Heilungszahl berechnet sich aus 37 beobachteten Korpuskarzinomen, von denen 9 nicht nach Wertheim operierte abzuziehen sind. Von den verbleibenden 28 sind 13 nach 5 Jahren noch gesund, d. i. 46,4 Proz.

In der Münchner Frauenklinik kamen in der Zeit vom 1. Januar 1904 bis 31. Dezember 1912, nach welcher Zeit keine Karzinomoperationen mehr vorgenommen wurden, da alle Karzinome der Strahlenbehandlung unterzogen wurden, 446 Fälle zur Beobachtung. 168 davon entfielen auf die Zeit vom 1. Januar 1904 bis 30. September 1907 unter der Direktion von v. Winckel. Darunter befanden sich 166 Halskarzinome und 2 Korpuskarzinome. Von den 166 Cervixkarzinomen wurden 52 operiert = 31,3 Proz. Davon starben 14 = 26,9 Proz. primär. 38 wurden geheilt entlassen; davon starben in den ersten 5 Jahren 27, so daß 11 mehr als 5 Jahre geheilt blieben, was einer absoluten Heilungsziffer von 6,6 Proz. entspricht. Vom 1. Oktober 1907 bis 31. Dezember 1912 unter der Direktion des Verf. gingen 288 Karzinome zu. Darunter befanden sich 273 Cervix- und 15 Korpuskarzinome. Von den 273 Cervixkarzinomen wurden 169 operiert, d. i. eine Operabilität von 61,9 Proz. Davon starben 35 = 20,7 Proz. Mortalität. Geheilt entlassen wurden 134; davon starben in den ersten 5 Jahren 75 = 55,9 Proz. Mehr als 5 Jahre lebten 59 = 34,9 Proz. relative Heilung = 21,6 Proz. absolute Heilung. Von den 15 Korpuskarzinomen wurden 13 operiert = 86,7 Proz. Operabilität. Primär starben 4 = 30,7 Proz. Mortalität. Länger als 5 Jahre lebten 5 = 38,5 Proz. relative und 33,4 Proz. absolute Heilung.

Das Vergleichsresultat zwischen der vaginalen und der abdominellen Operation ergibt bei Zweifel wie bei Verf., daß hier in der gleichen Klinik von demselben Operateur die doppelte Anzahl von Heilungen durch die abdominelle Operation gegenüber der früheren vaginalen erzielt werden konnte.

Bumm hat folgende Resultate durch Sigwart mitteilen lassen:

Von 218 Collumkarzinomen wurden 133 operiert, d. i. eine Operabilitätsziffer von 60,9 Proz., 35 der Operierten waren dauernd gesund geblieben, was einer absoluten Heilungsziffer von 16 Proz. entspricht. Hierbei ist kein Abzug der primären Mortalität und der Verschollenen berechnet.

Eine weitere Mitteilung von Bumm und Schäfer aus dem Jahre 1917 (Arch.

f. Gyn., Bd. 106, p. 117) gibt folgende Resultate bei Collumkarzinom: 1911—1915 kamen 203 Fälle zur Operation, 28 starben primär = 13,8 Proz., von den geheilten 175 sind 2 verschollen, 75 rezidiv, 98 rezidivfrei, und zwar 28 aus dem Jahre 1911, 39 aus 1912, 19 aus 1913, 4 aus 1914, 8 aus 1915. Die Operabilität aus den Jahren 1911 und 1912 betrug 56,83 Proz., berechnet auf sämtliche 234 in Klinik und Poliklinik untersuchte Frauen. Legt man der Berechnung aber nur die 173 in die Klinik aufgenommenen zugrunde, so ergeben die 133 operierten Fälle eine Operabilität von 76,88 Proz. Die absolute Heilziffer bei obigen 234 Frauen beträgt 67 = 28,63 Proz. und bei Berechnung der 173 Frauen 38,72 Proz. Die relative Heilung betrug 133 : 67 = 50,3 Proz.

Wertheims Statistik.

Am interessantesten dürfte nun die Wertheimsche Statistik sein (l. c.), da er über das größte Material verfügt und an der Ausgestaltung der Operation den größten Anteil hat. Von seinen bisher operierten 500 Fällen liegen 250 länger als 5 Jahre zurück. Von den 250 länger als 5 Jahre Beobachteten fanden sich 106 rezidivfrei, d. i. eine Dauerheilziffer von 42,4 Proz. Wertheim berechnet mit Abzug der 63 Operationstode und der 3 interkurrent Verstorbenen 57,6 Proz. Für die Berechnung der absoluten Heilungsziffer beziehen sich die 250 Operierten auf 607 gleichzeitig beobachtete Karzinomkranke; 28 lehnten die vorgeschlagene Operation ab. In den einzelnen Jahren schwankte die Operabilitätsziffer zwischen 30 und 61,9 Proz.; der Durchschnitt betrug 50 Proz. Auf diese 579 beobachteten Patientinnen treffen 106 Gesunde, woraus sich eine absolute Heilungsziffer von 18,3 Proz. ergibt.

Krönig hat durch Busse sein Jenenser Karzinommaterial nachuntersuchen lassen, denn nur dieses ist für die Statistik der Dauerresultate verwendbar, weil es länger als 5 Jahre zurückliegt. In dem Berichtsjahre suchten 79 Frauen mit Collumkarzinom die Ambulanz der Klinik auf. 4 verweigerten die Aufnahme in die Klinik oder lehnten jeden operativen Eingriff ab. Bei 4 wurde nur das Geschwür excochleiert, 12 Frauen wurden laparotomiert. Bei 12 Frauen wurde die Bauchhöhle wieder unverrichteter Sache geschlossen, weil die mesenterialen Drüsen schon geschwollen waren. Über sämtliche 59 Operierten gelang es Busse, Nachforschungen anzustellen. Die Operabilitätsziffer beträgt 77,63 Proz., die primäre Mortalitätsziffer 25,42 Proz., die absolute Heilung 25,33 Proz. ohne jeden Abzug, da 19 dauernd geheilt gefunden wurden.

Scheib (Arch. f. Gyn., Bd. 87) gibt aus der Prager Klinik unter der Direktion von v. Franqué und Kleinhans folgende Statistik:

Von 538 Uteruskarzinomen wurden 55 vaginal und 176 abdominell operiert. Die Operabilitätsziffer für die erweiterte abdominelle Totalexstirpation schwankte zwischen 20,5 Proz. im ersten Jahre und 40,82 Proz. im letzten. Die primäre Mortalität der wegen Collumkarzinom Operierten betrug durchschnittlich 19,8 Proz. und schwankte zwischen 13,1 Proz. und 29,8 Proz. Die Dauerheilung beträgt, wenn man nur die 6 Jahre lang beobachteten Fälle berücksichtigt, 18,9 Proz.; von 37 Operierten wurden 7 rezidivfrei befunden. Scheib gibt nach Winter berechnet die Dauer-

heilresultate bei 6 jähriger Beobachtungsdauer auf 23 Proz. an und bei 5 jähriger Beobachtungsdauer auf 26,6 Proz. Die absolute Heilungsziffer beträgt für die 6 jährigen Fälle 3,8 Proz., nach Waldstein berechnet, für die 5 jährigen 5 Proz.

Franz (Arch. f. Gyn., Bd. 109) hatte in Jena vom 1. Okt. 1904 bis 31. März 1905 unter 120 wegen Collumkarzinom in die Jenenser Frauenklinik aufgenommenen Frauen 87 abdominell operiert, 22 waren inoperabel, der Rest verteilt sich auf Probelaparotomien und vaginale Operationen. Von den 87 Operierten starben 20 = 23 Proz., von den Geheilten 67 lebten 1912 noch 33 gesund und rezidivfrei = 37,9 Proz. relative und 27,5 absolute Heilung. Vom 15. Okt. 1910 bis 31. Dez. 1912 gingen der Charité-Frauenklinik unter Franz 143 Frauen mit Collumkarzinom zu. Von diesen wurden 116 operiert, 99 abdominell, 17 vaginal (Schauta). Operabilität = 81,1 Proz. Es starben 15 = 15,2 Proz. Mortalität. Von den 99 nach Wertheim Operierten leben gesund noch 40, d. i. 40 Proz. relative und 27,97 Proz. absolute Heilung. In den Jahren 1913—1917 betrug die Mortalität bei 238 Operierten 25 = 10,9 Proz., 1899—1910 bei 393 Cervixkarzinomen Operabilität von 52,2 Proz., abdominell wurden 105 operiert, vaginal 91, hohe Portioamputationen 2. Bei 75 von Hofmeier selbst ausgeführten vaginalen Totalexstirpationen betrug die Mortalität 7,8 Proz. Von 57 bis Ende 1906 Operierten lebten nach 5 Jahren noch 18 = 37,5 Proz. relative Heilung; bei 90 im gleichen Zeitraum ausgeführten abdominellen Operationen betrug die Mortalität 18 = 20 Proz., relative Heilung 31,3 Proz. Die absolute Heilziffer, alle Operationen zusammengenommen, betrug 14 Proz., vergleichsweise gibt Hofmeier die Parallelziffern von Schauta 16,6 Proz., Wertheim 18,4 Proz., Zweifel 20,5 Proz., Mayer-Verf. 17,7 Proz.

Veit operierte im Jahre 1911 von 72 Karzinomkranken 55 = 76 Proz. Primär starben 10 = 18,1 Proz., im 1. Jahre wurden 9 rezidiv, nach 5 Jahren lebten noch 16 = 22,2 Proz. absolute Heilung; im Jahre 1904 waren es 17,5 Proz., 1905 16 Proz., 1906 19 Proz. und 1907 25 Proz.

Diese im vorstehenden gegebenen Resultate erfüllen alle an eine gute Karzinomstatistik zu stellenden Anforderungen. Die früheren sind aus dem Grunde weggelassen, weil sie diesen Anforderungen mangels genügender Beobachtungszeit und aus anderen Gründen nicht entsprochen haben, und aus dem gleichen Grunde wurden auch einzelne neuere Statistiken nicht aufgenommen, so z. B. die von Schindler aus der Grazer Klinik mitgeteilte Arbeit und auch nicht die von Riess aus Amerika gegebene Sammelforschung. Wie oben schon auseinandergesetzt wurde, müssen die Karzinomstatistiken nach einheitlichen Grundsätzen zusammengestellt sein oder es muß jedenfalls das Material so mitgeteilt sein, daß man es nachträglich nach diesen umrechnen kann; nur solche Arbeiten verdienen allgemeines Interesse.

Die Dauererfolge der erweiterten vaginalen Karzinomoperation.

Vergleicht man nun mit diesen Resultaten der abdominellen Operation diejenigen, die durch die erweiterte vaginale Operationsweise erzielt werden konnte, so liegt hier vor allem das große Material von Schauta vor (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn., Bd. 33, H. 6, S. 86 und l. c.).

Von 866 Collumkarzinomen wurden 455 operiert, d. i. eine Operabilitätsziffer von 51,3 Proz. Sie schwankte in den Jahren 1901 bis 1910 zwischen 33,3 Proz. und 68,6 Proz. Für die Dauerheilung stehen 211 von 1901 bis 1905 Operierte zur Verfügung. Von diesen wurden nach 5 Jahren noch gesund befunden 73, d. i. 34,5 Proz. Schauta gibt nach dem üblichen Abzug berechnet 39,7 Proz. an. Für die absolute Heilung kommen 444 in dieser Zeit beobachtete Fälle in Betracht. Aus diesen ergibt sich eine absolute Heilungsziffer von 16,4 Proz. Schauta selbst berechnet 16,6 Proz. wegen Abzug der interkurrent Verstorbenen. Für die einzelnen Jahre gibt Schauta folgende absolute Heilung:

1901 bis 1902	12,2 Proz.
1902 „ 1903	13,6 „
1903 „ 1904	14,6 „
1904 „ 1905	19,1 „
1905 „ 1906	26,3 „

Thaler hat die in den Jahren 1901—1906 operierten Kranken Schautas im Jahre 1917 wieder nachuntersucht (Centr. f. Gyn. 1917, Nr. 9) und dabei festgestellt, daß von 72 Frauen, die 5 Jahre p. op. rezidivfrei waren, noch 60 in weiteren 5 bis 10 Jahren, also im ganzen 10—15 Jahre nach der Operation gesund lebten. Er berichtet dann weiter über 698 von Schauta vaginal Operierte; 154 waren mehr als 5 Jahre gesund. Diese gehören zu einer Serie von 445 Operierten bei 917 zugegangenen Fällen. Er berechnet daraus eine absolute Heilziffer von 18,4 und für den Zeitraum 1905—1910 eine solche von 21,9 Proz. Die Mortalität betrug insgesamt 7,3 Proz.

Staude hat mit seiner Operationsweise folgende Resultate erzielt: In den Jahren 1894 bis März 1903 kamen 93 Collumkarzinome zur Beobachtung, von denen 11 die Operation abgelehnt haben. Von den verbleibenden 82 waren 24 inoperabel, woraus sich eine Operabilitätsziffer von 70,7 Proz. ergibt. Von diesen waren 17 nach 5- bis 12jähriger Beobachtung noch gesund, woraus sich eine relative Heilungsziffer von 30 Proz. ergibt. Für die absolute Heilungsziffer kommen 82 Fälle in Betracht, woraus sich 20 Proz. berechnen. Staude selbst gibt für die 5- und 12jährigen Fälle 23 Proz. nach der Winterschen Berechnung an.

Eine weitere Statistik über die erweiterte vaginale Totalexstirpation liegt von Thorn vor (Gynäkologische Rundschau 1911, Nr. 6). Er beobachtete von 1896 bis 1905 265 Fälle von Uteruskarzinom, darunter 227 Collumkarzinome und 14 Corpuskarzinome. 14 Kranke verweigerten die Operation. Von den verbleibenden 251 wurden 128 operiert, d. i. eine Operabilitätsziffer von 51 Proz. Für die Collumkarzinome allein beträgt die Operabilitätsziffer 44,2 Proz. und die primäre Mortalität 5,2 Proz. Von den 96 Operierten waren 42 nach 5 Jahren noch gesund, d. i. eine relative Heilungsziffer von 43,7 Proz. und eine absolute Heilungsziffer von 19,3 Proz.

Dauerheilungen des Collumkarzinoms für die abdominelle und erweiterte vaginale Totalexstirpation[1]).

Abdominal.

Operateur	Operabilität	Absolute Heilung	Relative Heilung
Zweifel (Aulhorn)	51,8 %	23,4 %	45,2 %
Verf. (Mayer, Tübingen)	59,7 %	17,0 %	28,0 %
„ (München)	61,9 %	20,1 %	32,5 %
Bumm	56,8 (76,8) %	28,6 (38,7) %	50,3 %
Krönig (Busse, Jena)	78,95%	25,33 %	32,2 %
„ (Müller, Freiburg)	62,39%	2,06 %	5,66 %
Wertheim	50,0 %	18,3 %	42,4 %
Scheib (Prag)	30,0 %	4,5 %	—
Fehling	—	12 %	—
Franz (Jena)	80,1 %	27,5 %	37,9 %
„ (Berlin)	81,1 %	27,97 %	40 %

Vaginal.

Operateur	Operabilität	Absolute Heilung	Relative Heilung
Schauta (Thaler, C. f. G. 1917, 9) . . .	51,3 %	18,4 % (21,9% 1905—1910)	—
Staude	70,7 %	20,0 %	30,0 %
Thorn	44,2 %	19,3 %	43,7 %

Wir geben für dies Material auch noch die Todesursachen an, da aus ihnen zu ersehen ist, auf welchem Wege eine Verminderung dieser immerhin noch beträchtlichen Mortalität anzustreben ist. Den Hauptanteil hat die Peritonitis und Sepsis. Gelänge es, diese hauptsächlich auf endogene Infektion zu beziehende Todesursache zu vermeiden, dann sänke die Mortalität rapide.

Jacobson, H. J.: Infektion und Sepsis 31 mal, Peritonitis 19 mal, Shock 18 mal, Verletzungen der Ureteren 2 mal, Pneumonie 2 mal, Nephritis 2 mal, Anämie 2 mal, Herzlähmung 1 mal, Fettdegeneration des Herzens 1 mal, Lungenembolie 1 mal, Ureternekrose 1 mal = 80 Todesfälle. Wertheim: Peritonitis 39 mal, Mechan. Ileus 3 mal, Arterio-mesenter. Verschluß des Duodenums 1 mal, Nachblutung 2 mal, Lungenembolie 4 mal, Embolia cerebri 1 mal, Erstickung 1 mal, Lumbalanästhesie 1 mal, Akute Miliartuberkulose 1 mal, Bronchitis purul. resp. Pneum. lobul. 2 mal, Diphtherie des Colon resp. Rektums 3 mal, Urämie nach Ureterenligatur 1 mal, Pyelonephritis 9 mal, Herzschwäche und Kachexie 22 mal, Pyämie 3 mal = 93 Todesfälle. Bumm:

[1]) Diese Statistiken sind von uns (Verf.) einheitlich und zwar, wie aus obigen ersichtlich ist, ohne jeden Abzug berechnet, die Zahlen decken sich deshalb nicht stets mit den von den Autoren selbst angegebenen.

Peritonitis 9 mal, Kollaps und Shock 6 mal, Bindegewebsphlegmone 7 mal, Lungenembolie 6 mal, Bauchdeckenphlegmone 1 mal = 28 Todesfälle. Verf.: Peritonitis 18 mal, Anämie 3 mal, Embolie 1 mal, Pyelitis 2 mal, Entkräftung 4 mal = 28 Todesfälle. Zweifel: Peritonitis 21 mal, Lungenembolie 5 mal, Pyelitis ascendens 6 mal, Degeneration des Herzmuskels 5 mal, croupeuse Pneumonie und Bronchopneumonie 5 mal, Narkosentod 1 mal, akute Magendilatation mit Abknickung des Duodenum 1 mal, Herzschwäche 1 mal, Nachblutung aus d. Vena hypogastr. 1 mal, Ileus 1 mal, Ureterenunterbindung 1 mal, Karzinomkachexie 3 mal = 51 Todesfälle. Franz und Zinsser: Sepsis und Peritonitis 14 mal, Verblutung und Shock 9 mal, Embolie 3 mal, Pneumonie 1 mal, Spätkomplikationen 6 mal, Hg. Intoxikation 1 mal, Ileus 1 mal, Narkosentod 1 mal = 36 Todesfälle. Schindler: Peritonitis 6 mal, Sepsis 1 mal, Kollaps 3 mal, Bronchitis und Pyelonephritis 1 mal, Thromb. art. pulmon. 1 mal, Fettige Degeneration und Dilatatio cordis 2 mal, Phlegmone textus cellul. retroperit. pelvis minoris 1 mal, Myodegeneratio cordis 1 mal = 16 Todesfälle. Scheib: Peritonitis 10 mal, Anämie 9 mal, Pyelonephritis 2 mal, Septikämie 4 mal, Narkosentod 1 mal, Pneumonie 3 mal, Lipom cordis destr. 1 mal, Status lymph. 1 mal, Meningitis 1 mal, Tetanus 1 mal = 33 Todesfälle. Berkeley: Peritonitis 15 mal, Shock 19 mal, Pyämie 1 mal, Cellulitis 2 mal, Urämie 1 mal, Nachblutung 3 mal, Blutung 1 mal, Chloroformvergiftung 2 mal, Darmlähmung 3 mal, Herzkrankheit 2 mal, akute Bronchitis 1 mal, nicht konstatiert 8 mal = 58 Todesfälle. Hofmeier: Sepsis und Peritonitis 5 mal, Operationsshock, Herzschwäche und Blutverlust 8 mal, Lungenemphysem 1 mal = 14 Todesfälle.

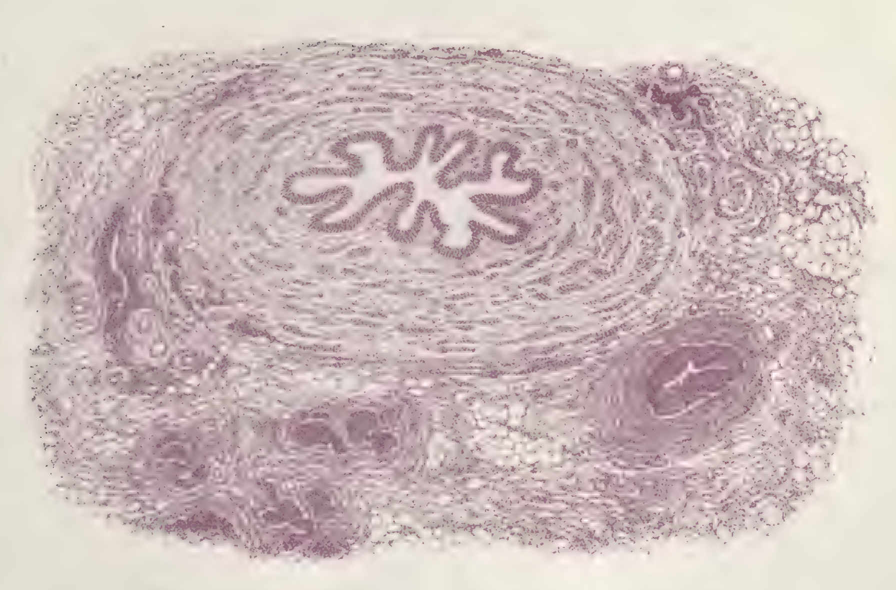
Von den vaginalen Operateuren sind zu nennen:

Schauta: Peritonitis 15mal, Beckenzellgewebsvereiterung 5mal, Embolie 2mal, allgemeine Anämie, Myodegeneratio 10mal, Volvulus 1mal, Pleuritis supp. 1mal, Pneumonie 2mal, Darmblutung 1mal, eitrige Pyelitis 2mal, Bronchitis, Tuberkulose, Marasmus 1mal = 40 Todesfälle. Staude: Peritonitis 9mal, Sepsis 1mal, Herzschwäche 3mal, Tabes mit Embolie 1mal, Basedow 1mal, Bronchitis chronica 1mal, Ureternekrose 1mal, Blutung 3mal, nicht konstatiert 1mal = 21 Todesfälle. Thorn: Abdominal: Sepsis 1mal, Shock 1mal. Vaginal: Peritonitis 3mal, Myodegeneratio cordis 2mal, Lungenembolie 1mal, Inanition, Ileus 1mal = 7 Todesfälle.

Die wissenschaftlichen und praktischen Ergebnisse der Lymphgefäß- und Lymphdrüsenexstirpation.

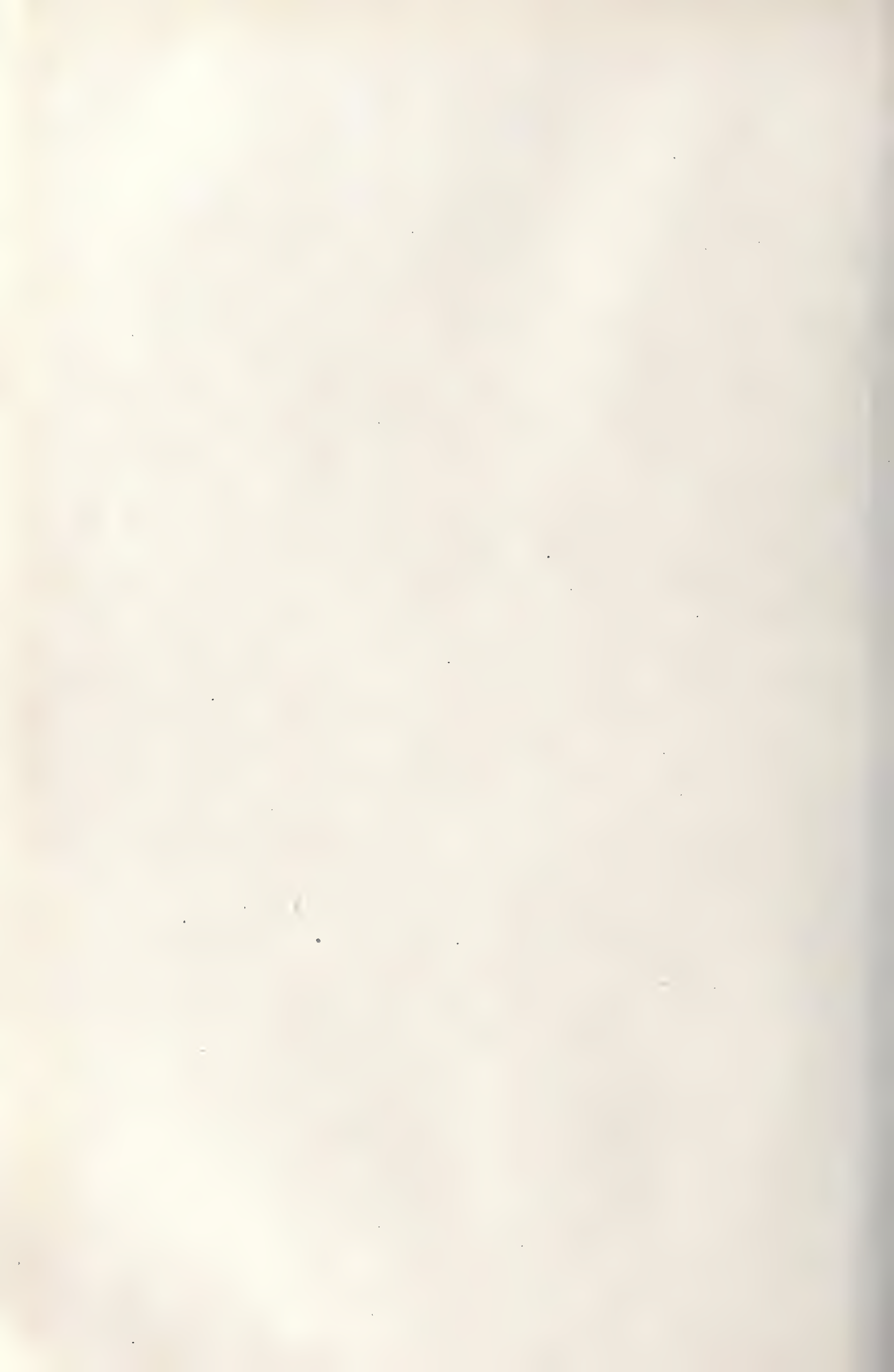
Einer besonderen Betrachtung bedürfen nun noch die praktischen und wissenschaftlichen Ergebnisse der bei den abdominellen Operationen ausgeführten Drüsensuche und der im Anschluß daran ausgeführten, mikroskopisch-anatomischen Untersuchungen, für die nunmehr ganz neues, eigenartiges Material gewonnen wurde, insofern, als es, zum Teil wenigstens, bei noch nicht weit fortgeschrittenen, jedenfalls der Radikaloperation noch zugänglichen Uteruskarzinomen entnommen wurde.

Mikroskopisches Bild eines in seiner ganzen Wand karzinomatös degenerierten Ureters, der samt der zugehörigen Niere mit Erfolg exstirpiert wurde.



Dies mikroskopische Bild gibt das Fortschreiten des Karzinoms in der Umgebung des Ureters wieder, ohne daß hier dessen Wand selbst ergriffen wird. Beide Erkrankungsformen sind typisch.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.



Die daran gemachten Erfahrungen stehen in einem bemerkenswerten Gegensatz zu jenen aus früherer Zeit stammenden und von pathologischen Anatomen an Leichen vorgenommenen Untersuchungen, die sich auf Frauen beziehen, die an Karzinom zugrunde gegangen sind und bereichern in sehr wertvoller Weise unsere Kenntnisse über die anatomische Entwicklung und das Fortschreiten des Uteruskarzinoms.

Das Prozentverhältnis der Fälle, in denen bei der Operation radikal entfernbarer Karzinome karzinomatöse Drüsen gefunden und exstirpiert worden sind, zu der Zahl der Operationen überhaupt ist bei den einzelnen Operateuren folgendes: Jonnesco 61,6 Proz., v. Rosthorn 52,5 und 42,4 Proz., Wertheim 31,5 Proz., Bumm 33,3 Proz., Mackenrodt-Brunet 51 Proz., Freund 35,8 Proz., Gellhorn (als Mittel verschiedener Operateure) 33,6 Proz., Kleinhans 28 Proz., Zweifel 26,3 Proz. bei Portiokarzinom, 20,5 Proz. bei Cervixkarzinom, 14,3 Proz. bei kleinen, 18 Proz. bei großen Blumenkohlgewächsen, Jacobs 51 Proz., Brunet-Mackenrodt 51 und 42 Proz., Pfannenstiel 45 Proz., Verf. 26,4 Proz., Krönig 28,2 Proz. Die Unterschiede erklären sich wohl zum Teil aus einer Verschiedenheit des Materials, vielleicht aber ist bei einzelnen Autoren doch auch die Deutung der nicht ganz einheitlichen, mikroskopischen Untersuchungen nicht immer die gleiche. Jedenfalls setzt diese anatomische Forschung bestimmte Kenntnisse voraus, und nur einwandfreie Befunde sollten Verwertung finden. Eine Nachprüfung der in der Literatur niedergelegten Angaben ist natürlich nicht möglich.

Unterschied der Drüsenerkrankung zwischen Körper- und Halskarzinomen.

Unsere Erfahrungen gehen dahin, daß ein wesentlicher Unterschied besteht, je nachdem es sich um Korpus- oder Cervixkarzinome handelt. Unter 34 von Verf. operierten Korpuskarzinomen wurden zwar auch fünfmal karzinomatöse Drüsen gefunden, und zwar einmal eine inguinale, zweimal iliakale und zweimal lumbale. Vier dieser Fälle hatten das Gemeinsame, daß das Karzinom, trotzdem es noch radikal operiert worden war, doch eigentlich über die Grenze der Operierbarkeit fortgeschritten war, so daß wir in Übereinstimmung mit Cullen zu der Anschauung kommen, daß bei operablem Korpuskarzinom die Drüsen in der Regel noch frei von Karzinom sind. Im fünften Fall war 5 Jahre vor der Uteruskarzinomoperation doppelseitiges Ovarialkarzinom exstirpiert worden; also auch hier waren die Verhältnisse kompliziert. Krönig fand unter vier beginnenden Korpuskarzinomen nur einmal eine vergrößerte Iliakaldrüse, die aber frei von Karzinom war.

Gleich dem Blumenkohlkarzinom der Portio vaginalis ist das Korpusschleimhautkarzinom dadurch ausgezeichnet, daß sein Wachstum ein sehr hypertrophisierendes, oberflächlich proliferierendes ist und daß es längere Zeit keine Neigung zeigt, in die Muskulatur vorzudringen, wo es dann erst mit den Lymphgefäßen in Berührung kommt. Auch haben die anatomischen Untersuchungen Seeligs ergeben, daß die innere Muskelschicht derber, gewissermaßen undurchdringlicher ist für die Lymphgefäße, als die äußere, lockere Schicht, in der dann reichlichere, weitere, saftreichere Lymphbahnen der Propagation des Karzinoms Vorschub leisten. In diesen Punkten unterscheidet sich der Körper des Uterus wesentlich vom Hals, dessen Karzinom mehr

zu indurativen Formen neigt, die frühzeitiger die hier reichlicher zu Gebote stehenden Lymphbahnen befallen, dadurch der Ausbreitung des Karzinoms mächtigen Vorschub leistend und die Bemühungen der Operateure vereitelnd. Die Folge all dieser Ergebnisse und Erfahrungen ist, daß wir für die Korpuskarzinome kein Bedürfnis nach einer Erweiterung der bisherigen Operation empfinden. Die Gunst dieser Verhältnisse wird auch dadurch beleuchtet, daß die Operabilität des Korpuskarzinoms eine ungleich höhere als die des Kollumkarzinoms ist; so hat Verf. in den Jahren 1902 bis 1906 von 46 zugegangenen Korpuskarzinomen 44 radikal abdominell operiert, was einer Operabilität von 95,6 Proz. entspricht.

Das Prozentverhältnis der karzinomatösen Drüsen beim Cervixkarzinom würde sich in obiger Berechnung um so höher belaufen, wenn die Operateure die Korpuskarzinome aus dieser Berechnung ausschalten würden, wobei dann z. B. bei unserem Material das Prozentverhältnis von 26,3 auf 33 ansteigt.

Nach dem gegenwärtigen Stand der Dinge kann man also als feststehend betrachten, daß bei der abdominellen Radikaloperation des Cervixkarzinoms etwa in einem Drittel aller Fälle gleichzeitig karzinomatöse Drüsen mit entfernt werden können, eine Maßnahme, die selbstverständlich bei allen vaginalen Operationen ausgeschlossen ist.

Nach den sorgfältigen Untersuchungen Schautas, die er bei 50 an Uteruskrebs Verstorbenen ausgeführt hat, dürfen wir diese obigen, am Operationsmaterial gewonnenen Drüsenbefunde dahin ergänzen, daß sich im ganzen bei etwa zwei Drittel der Fälle von Uteruskarzinom im Verlauf der Krankheit bis zum Tode Drüsenmetastasen etablieren; denn Schauta fand unter diesen 50 Karzinomen in 32 Fällen, das ist in 64 Proz., karzinomatöse Drüsen.

Die früheren Untersuchungen, die dahin gehen, daß Williams in 72 Proz., Wagner 50 Proz., Dittrich 40 Proz., Blau 33 Proz., Dybowski 28 Proz., Russel 44 Proz. der Fälle, Cruveilhier fast in allen Fällen karzinomatöse Drüsen in den Leichen aufgefunden haben, sind nach diesen neueren Untersuchungen nicht mehr maßgebend. Die zu großen Unterschiede in diesen Zahlen beruhen wohl darauf, daß die Untersuchungen des Sektionsmaterials nicht mit der genügenden Genauigkeit, zum Teil auch ohne Anwendung mikroskopischer Serienschnitte vorgenommen worden sind. Am zuverlässigsten erscheint die Arbeit Riechelmanns, der bei 86 Karzinomleichen 30mal, d. i. in 35 Proz., karzinomatöse Drüsen fand.

Für die Berechnung der Häufigkeit der Drüsenkarzinose bei dem operativen Karzinommaterial geben noch verwertbarere Unterlagen, als für die obigen Zahlen vorhanden waren, diejenigen Fälle, die nach der Operation zur Sektion kamen und bei denen eine besonders sorgfältige Durchsuchung der Leiche nach noch vorhandenen Drüsen und mikroskopische Verarbeitung dieses Drüsenmaterials vorgenommen wurde. Diesem Material kommt die Genauigkeit pathologisch-anatomischer Leichenuntersuchung zugute, wo ja noch viel eingehender als bei der Operation selbst die Durchforschung der betreffenden Körpergebiete ermöglicht ist. Schauta fand in 10 solcher

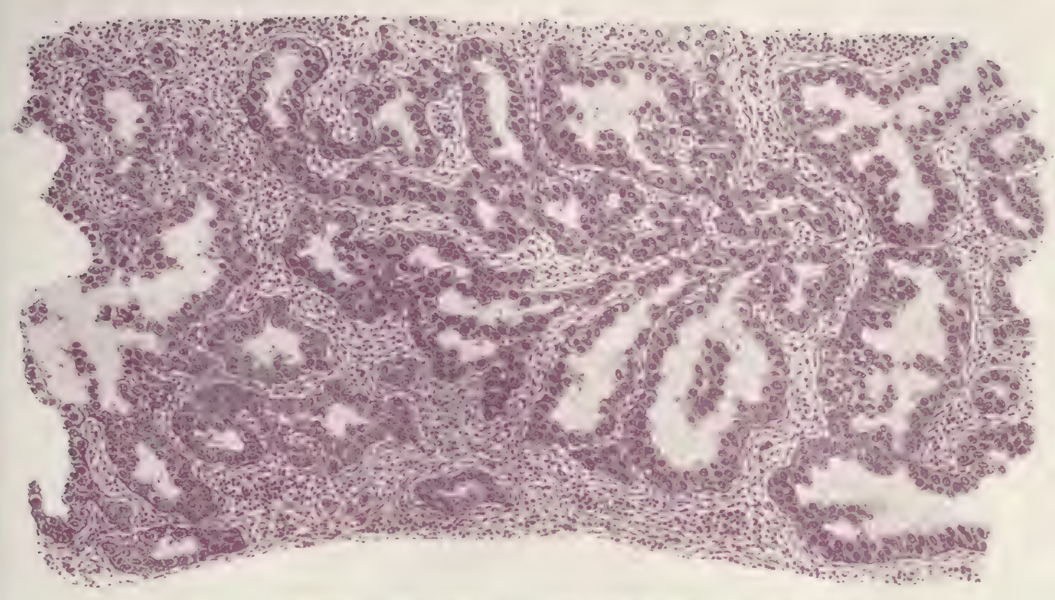


Plattenepithelkarzinom-Metastase in einer hypogastrischen Lymphdrüse mit Karzinomherden in den Lymphgefäßen der freien Strecke.

Plattenepithel-Karzinomnester in einer hypogastrischen Lymphdrüse.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.



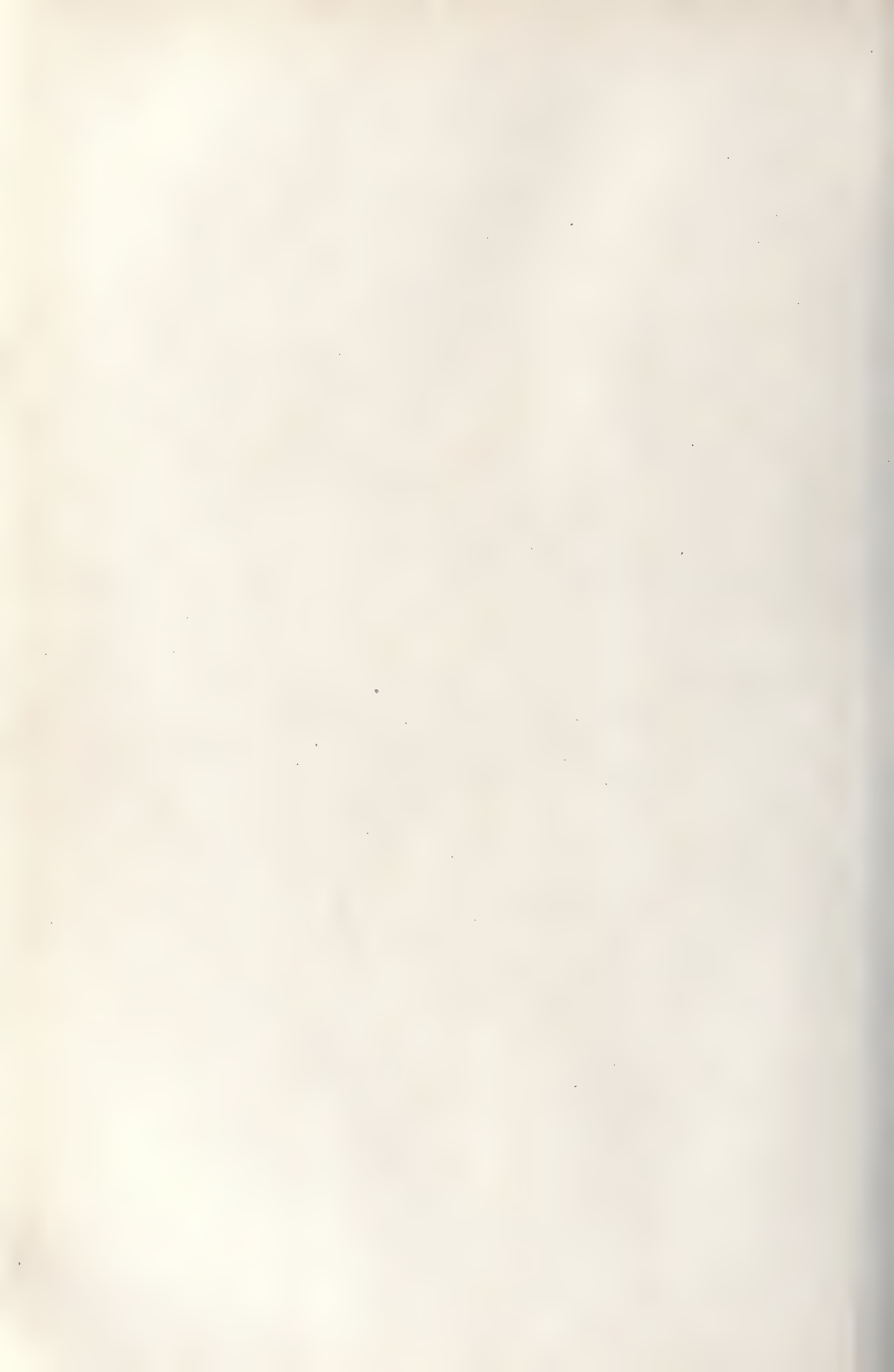


Adenokarzinom-Metastase in einer hypogastrischen Lymphdrüse.

Schleimhautepithel der Harnblase

Ein Stück der Harnblase, in der das Uteruskarzinom bis unter das Schleimhautepithel vorgedrungen ist. Es wurde hier, um im Gesunden zu operieren, ein Stück der hinteren Blasenwand reseziert. Pat. ist nach $4^3/_4$ Jahren noch rezidivfrei.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.



Leichen 2mal karzinomatöse Drüsen, Öhleker bei sieben ebenfalls 2mal, und in Tübingen wurden von Professor v. Baumgarten bei der Sektion unter 18 Fällen 9mal karzinomatöse Drüsen gefunden. In diesen 35 Fällen wurden somit 13mal karzinomatöse Drüsen bei Sektionen von nach Karzinomoperationen Gestorbenen konstatiert, das ist in 37 Proz. Staude hat bei 15 solcher Fälle bei der Obduktion in 6 Fällen karzinomatöse auffinden können.

Zeit des Eintritts der Drüsenerkrankung.

Von praktischer Wichtigkeit ist nun weiter die Feststellung, in welchem Stadium das Uteruskarzinom diese Drüsen zu befallen pflegt, ob dies erst in fortgeschrit-



Abb. 269. Ein durch abdominelle Totalexstirpation gewonnenes Präparat von Cervixkarzinom, in dem der linke Ureter mitten durch die karzinomatöse Infiltration hindurch verläuft.

teneren oder auch schon in früheren Entwicklungszeiten eintritt, und weiterhin ob nicht bei den nach Sitz und Charakter verschiedenen Karzinomen sich bestimmte Gesetze ableiten lassen. Nach dieser Richtung liegen folgende Beobachtungen vor: Winter hat 1893, wie oben schon erwähnt, angenommen, daß die Drüsen erst dann infiziert zu werden pflegen, wenn das Karzinom ins Parametrium eingebrochen ist. Er modifizierte diese Anschauung im Jahre 1901 auf dem Gießener Kongreß auf Grund der neueren Untersuchungsergebnisse dahin, daß man bei klinisch nachweisbar freiem Parametrium in 20 Proz. der Fälle karzinomatöse Drüsen angetroffen habe, bei bereits erkranktem Parametrium die Zahl der Drüsenkarzinomfälle aber auf

50 Proz. gestiegen sei. Die seitdem erschienenen Arbeiten von Kundrat und Laméris-Kermauner ergaben die sehr bemerkenswerte Tatsache, daß Kundrat bei histologisch karzinomfreiem Parametrium in 5 Proz. der Fälle karzinomatöse Drüsen fand, dagegen in 50 Proz., wenn sich bereits Karzinomherde in den Parametrien mikroskopisch nachweisen ließen. Kermauner und Laméris konstatierten bei gesunden Parametrien in 12,5 Proz., bei karzinomatösen dagegen in 40 Proz. Drüsenmetastasen. Pankow untersuchte das von Krönig gewonnene Material und fand bei karzinomfreien Parametrien in 19 Proz., bei karzinomatösen Parametrien in 35,5 Proz. Drüsenmetastasen. Aus dem Tübinger Material Verf. stellte Baisch zu-

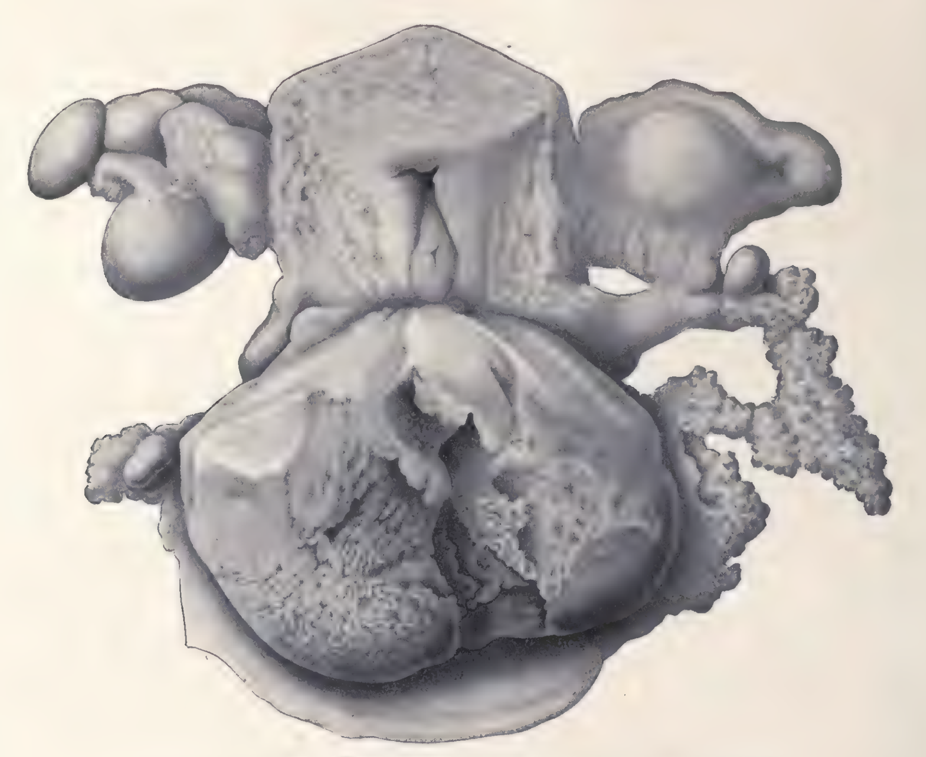


Abb. 270. Präparat eines Blumenkohlkarzinoms der Portio vaginalis.

sammen, daß bei 72 Fällen von klinisch freiem Parametrium 12mal = 16 Proz. Drüsenkarzinose vorhanden war, während bei 41 Fällen von infiltrierten Parametrien 21mal, also in 50 Proz., karzinomatöse Drüsen sich fanden. Damit in Übereinstimmung steht auch der Befund Krömers, der die Drüsen in 45 Proz. bei infiltriertem Parametrium erkrankt fand. Brunet fand bei 30 „radikal operierbaren" Uteruskarzinomen 18mal = 45 Proz. karzinomatöse Drüsen, in 17 dieser Fälle, in denen das Karzinom makroskopisch noch auf Uterus und Scheide beschränkt war, fanden sich dagegen nur in 30 Proz. Lymphdrüsenmetastasen, bei 7 unradikal operierten fanden sich 6mal karzinomatöse Drüsen.

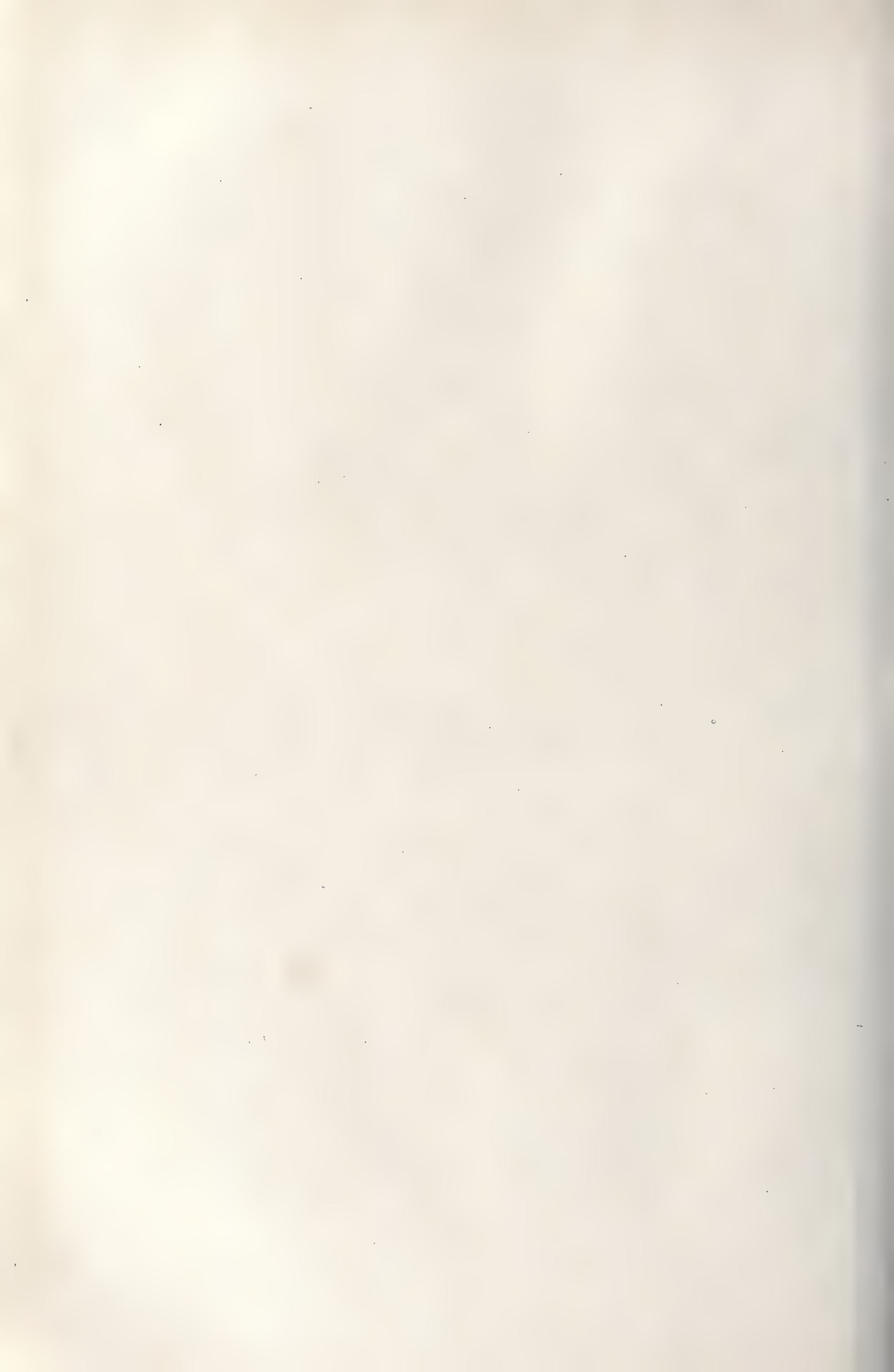


Präparat eines durch abdominelle Totalexstirpation samt Parametrien und Drüsen entfernten Uterus mit Cervixkarzinom. Die inguinalen Drüsen sind beiderseits im Zusammenhang mit dem Parametrium gelassen. Die linke, karzinomatöse Drüse ist im Durchschnitt gezeichnet. (Tübinger Klinik.)



Präparat eines durch abdominelle Totalexstirpation entfernten Uterus mit fortgeschrittenem Korpuskarzinom.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.



Es läßt sich also aus diesen Feststellungen das Gesetz ableiten, daß in den Frühstadien das Karzinom in etwa $^1/_5$—$^1/_{10}$ der Fälle die Drüsen ergreift, daß mit dem Einbruch des Karzinoms in die Parametrien die Häufigkeit der Drüsenkarzinose sofort auf die Hälfte aller Fälle emporschnellt. Immerhin fanden sich aber doch so viele Fälle von initialem Karzinom mit Drüsenerkrankung, daß sich daraus die generelle Berechtigung der Einbeziehung des Lymphdrüsenapparates in das Operationsgebiet ableiten läßt.

Besonders wichtige Einzelbeobachtungen liegen hierüber von Küstner, Kermauner-Laméris, Tiburtius, Kleinhans und Beckmann vor, die bei beginnendem Portiokarzinom karzinomatöse Drüsen konstatierten, was wir aus eigener Erfahrung bestätigen können.



Abb. 271. Präparat eines indurierenden Cervixkarzinoms mit Drüsenerkrankung.

Die Erfolge der Exstirpation karzinomatöser Lymphdrüsen.

Während nun anfangs zur Zeit der Aufnahme der abdominellen Karzinomoperationen gerade die Möglichkeit, auf diese Weise auch die Lymphdrüsen in das Bereich der Operation hereinzubeziehen als so aussichtsvoll für die größere Heilbarkeit des Krebses begrüßt worden war, mehren sich nun die Stimmen, die auf Grund theoretisch-wissenschaftlicher Forschungen diese Drüsenfrage wieder in den Hintergrund drängen wollen, ja sie sogar als vollständig abgetan bezeichnen. Namentlich Schauta vertritt die Anschauung, daß die Exstirpation der Lymphdrüsen unnötig und wertlos sei.

Wir möchten dem durchaus entgegentreten und verweisen darauf, daß nunmehr in der Literatur 25 vollkommen einwandfreie Fälle existieren, bei denen bei der Operation mikroskopisch als karzinomatös befundene Lymphdrüsen entfernt worden waren, und die noch länger als 5 Jahre danach gesund befunden wurden. Es sind dies 5 Fälle von Zweifel, 5 von Wertheim, 3 von Verf., 3 von Bumm und 9 von Mackenrodt. Es ist dies freilich eine geringe Zahl im Verhältnis zu denjenigen, die operiert worden sind und alle Statistiken lehren, daß die Kranken, bei

denen karzinomatöse Lymphdrüsen gefunden wurden, in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle an Rezidiv erkrankten. Aber man vergesse nicht, daß diese nach den jetzigen Erfahrungen geheilte Fälle sind und es kann wohl niemand bestreiten, daß diese Heilungen auf keine andere Weise hätten erzielt werden können. Jeder geheilte Drüsenfall bedeutet die Rettung eines sonst verlorenen Menschenlebens und stellt einen Erfolg dar, den die vaginalen Operateure niemals erreichen können und den die schönsten theoretischen Arbeiten und Diskussionen nicht illusorisch zu machen vermögen.

Spontanheilung karzinomatöser Drüsen.

Man macht ja nun neuerdings freilich auch noch den Einwand, daß die von Karzinom befallenen Drüsen von selbst auszuheilen vermögen, dadurch daß die Karzinomzellen in ihnen zugrunde gehen. Die diesbezüglichen Untersuchungen Frankls zeigen auch, daß bei seinen Experimenten die Lymphdrüsen injizierte karzinomatöse Massen einige Zeit lang zu vernichten imstande waren. Wir glauben indessen, daß es doch ganz falsch wäre, auf derartige Tierexperimente, deren Übertragung auf den Menschen nicht so ohne weiteres erlaubt ist, Schlüsse zu bauen, die zu verhängnisvollen Konsequenzen in der Praxis führen können und stimmen Wertheim vollständig bei, wenn er sagt: „Zu einer bewußten Zurücklassung sicher karzinomatöser oder nur suspekter Drüsen aber in der Hoffnung, daß die Drüsen imstande seien, mit dem eventuell vorhandenen Karzinom fertig zu werden, wird sich wohl kein abdomineller Operateur entschließen. Kostet ihm doch ihre Entfernung sozusagen nur einen Griff." Wir stehen somit nach wie vor auf dem Standpunkt, den auch Wertheim, Zweifel, Bumm, Franz, Mackenrodt u. a. einnehmen, daß die abdominelle Operation wegen der durch sie gegebenen Möglichkeit, gelegentlich auch karzinomatöse Drüsen mitzuentfernen, vor anderen den Vorrang hat.

Die Ausbreitung des Karzinoms in den Parametrien.

Wie diese Autoren, so geben wir aber auch außerdem aus anderen Gründen dem abdominellen Vorgehen den Vorzug, und zwar besonders deshalb, weil es zweifellos leichter ist, bei der Übersichtlichkeit des Operationsgebietes von oben und der Möglichkeit des rein präparatorischen Operierens radikaler vorzugehen als bei der vaginalen Methode. Es ist gewiß wichtiger, die Erweiterung der Karzinomoperation auf die gleichzeitige Entfernung der Parametrien und des Parakolpion mit dem Uterus auszudehnen, als allzuviel Hoffnungen auf die Besserung durch die Drüsenexstirpation zu setzen, haben dies doch die außerordentlich fleißigen Untersuchungen Kundrats aus der Wertheimschen Klinik klargelegt. An 160 in Serienschnitten zerlegten Parametrien konstatierte er, daß in 55 Proz. der Fälle von Collumkarzium das Parametrium bereits karzinomatöse Herde erkennen ließ. In Übereinstimmung hiermit steht das Untersuchungsergebnis von Laméris-Kermauner, die bei 33 Fällen von Collumkarzinom in 57,5 Proz. die Parametrien karzinomatös fanden.

Kundrat wies weiter nach, daß das Vordringen der Karzinommassen sowohl in kontinuierlicher Weise, also ohne Unterbrechung, wie auch zweitens so, daß der

primäre Herd von distinkten, in Lymphknoten oder Lymphgefäßen vorhandenen Krebsmetastasen durch eine Zone gesunden Gewebes getrennt ist oder drittens in Kombination dieser zwei Möglichkeiten vor sich gehen kann. Pankow untersuchte die Parametrien von 66 Collumkarzinomen des Krönigschen Materials in Serienschnitten und fand sogar in 68,2 Proz. aller Fälle wenigstens in einem der Parametrien karzinomatöse Einlagerungen. Dieser hohe Prozentsatz kommt daher, daß auch sehr weit vorgeschrittene Karzinome (87 Proz. Operabilität) noch operativ angegriffen wurden.

Er gibt folgende Zusammenstellung seiner Befunde: Beide Parametrien waren frei von Karzinomen in 31,8 Proz., ein Parametrium war frei, das andere zeigte karzinomatöse Herde in 31,8 Proz. Beide Parametrien zeigten karzinomatöse Herde in 36,4 Proz.

Pankow betont auch noch ganz besonders die Inkongruenz zwischen dem klinischen und histologischen Befund der Parametrien.

Von 2 × 66 Parametrien stimmte nur 28 mal, also in 21,2 Proz., die klinische Diagnose mit dem histologischen Befund insofern überein, als ein klinisch nicht infiltriertes Parametrium auch histologisch frei von Karzinomeinlagerungen war und umgekehrt klinisch infiltrierte Parametrien auch bereits Krebseinlagerungen aufwiesen.

In voller Übereinstimmung damit stehen die mikroskopischen Untersuchungsergebnisse Sampsons aus dem operativen Material Kellys. Auch Sampson betont, daß nur die mikroskopische Erforschung der Gewebe Aufschluß über karzinomatöse Degeneration zu geben vermag, zumal entzündliche Veränderungen das Touchierresultat zu täuschen vermögen. In 20 von 27 durch Kelly exstirpierten Präparaten fand Sampson Karzinomherde entweder in den Parametrien oder in den Lymphdrüsen. 17 mal war das Parametrium ergriffen, und zwar war das Karzinom hier entlang den Lymphgefäßen der Nervenscheiden vorgedrungen. Bemerkenswerterweise fand Sampson auch in 3 Fällen karzinomatöse Beckenlymphdrüsen, wo die Parametrien sich als gänzlich karzinomfrei erwiesen hatten.

Brunet hat das operative Material Mackenrodts anatomisch verarbeitet und kommt zu übereinstimmenden Resultaten, insofern er in 70 Fällen von abdomineller Exstirpation karzinomatöser Uteri 30 mal Scheidenmetastasen fand, das ist in 42,6 Proz. In etwa zwei Drittel aller Collumkarzinome war das Karzinom unter der Schleimhaut auf die Scheidenwand übergegangen. Es ergibt sich hieraus die unabweisliche Forderung bei der Exstirpation der Collumkarzinome das obere Drittel der Scheide mit dem diese umgebenden Bindegewebe mit zu exstirpieren. Portio- und Cervixkarzinome verhalten sich in dieser Hinsicht vollkommen gleich.

Auch die Ausbreitung des Karzinoms in die Parametrien hat Brunet in das Bereich seiner Untersuchung einbezogen und dabei gefunden, daß unter 20 Fällen, in denen das Karzinom makroskopisch noch auf den Uterus beschränkt war, 12 mal bereits Metastasen im Parametrium nachgewiesen werden konnten. Es berechnet sich danach die Häufigkeit parametraner Metastasen bei günstigen Collumkarzinomen

auf 63 Proz. Bei Hinzurechnung weiterer 29, anatomisch untersuchter Fälle, in denen schon makroskopisch das Parametrium karzinomatös ergriffen erschien, fand Brunet unter 49 radikal operierten Fällen 42 mal parametrane Metastasen.

Das Material von Kundrat-Wertheim und Brunet-Mackenrodt ergibt insgesamt 66 Proz. parametrane Metastasen bei operierten Fällen.

In 10 Fällen fand Brunet auch Metastasen in den Ligamenta sacro-uterina, 3 mal waren isolierte Metastasen in einer parametranen Vene zu konstatieren und einmal ein karzinomatöser Embolus in einer Arterie des Parametriums. In 4 Fällen

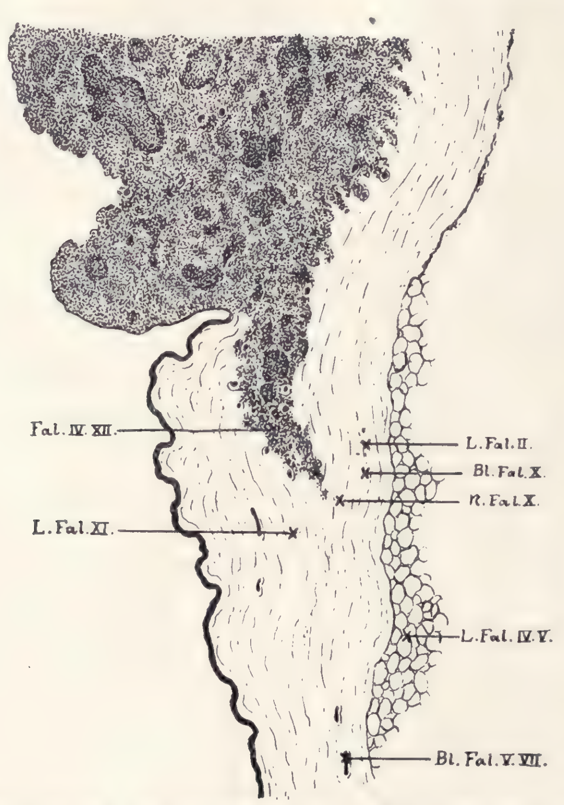


Abb. 272. Halbschematische Zeichnung zur Darstellung der in der Scheidenglocke von Assereto bei 12 Fällen von Halskarzinom aufgefundenen Metastasen, die in Blut- und Lymphgefäßen, sowie auch in Nervenscheiden nachweisbar waren.

fand Brunet weit vom Mutterherde entfernte isolierte Metastasen in einer Nervenscheide, 6 mal in Lymphknötchen des Parametriums.

Assereto hat bei 12 von Verf. operierten Fällen mikroskopische Schnittserienuntersuchungen der mitexstirpierten Scheidenglocke ausgeführt. In Abb. 272 ist in einem Übersichtsschema dargestellt, an welchen Stellen Assereto in sechs positiven Befunden Metastasen mehr oder weniger entfernt von der Karzinomgrenze im vaginalen und paravaginalen Gewebe auffinden konnte. Dabei ist von besonderer Bedeutung, daß sich diese kleinen und nur durch sorgfältigste und mühsame mikro-

skopische Durchforschung des gesamten Gewebes auffindbaren Metastasen nicht immer in der gleichen Gewebsart fanden. Meistens sind sie in den Lymphgefäßen, und zwar sowohl in solchen des vaginalen Bindegewebes, wie auch im paravaginalen Fettgewebe. Zweimal waren diese Scheidenmetastasen in Blutgefäßen, und zwar einmal in einer Vene, einmal in einer Arterie und einmal fanden sie sich sogar im Nervengewebe, umgeben von Ganglienzellen. Die Tatsache, daß die Metastasen in ganz verschiedenem Gewebe sitzen können, zeigt, daß das Karzinom in seinen Verbreitungswegen wahllos ist und bald in den Gewebsspalten, bald in den Gefäßen unter Benutzung des Blut- und Lymphstromes als Transportmittel fortwuchert.

Durch diese mikroskopischen Untersuchungen, die sowohl in anscheinend freien Parametrien, wie auch in gesund anzusehendem Scheidengewebe und in beträchtlicher Entfernung vom Karzinomherd Metastasen ergaben, ist wohl nun außer Zweifel festgestellt, daß in diesen unfühlbaren, aber in zwei Drittel aller Fälle als vorhanden anzunehmenden, mikroskopischen Disseminationen des Karzinoms die Ursache für die Rezidive gelegen ist, so daß wir nicht nach weiteren gezwungenen Erklärungen, wie der Theorie der Impfkarzinose, zu suchen brauchen. Für unsere operative Tätigkeit resultiert aus diesen wichtigen, anatomischen Untersuchungen die unabweisbare Forderung, immer ausgedehnter zu operieren und das Hauptgewicht auf die Mitentfernung der anscheinend gesunden, aber nach dem mikroskopischen Ausweis doch als erkrankt anzusehenden Nachbarschaft zu erstrecken. Diese Ausdehnung darf nicht bloß das parametrane Bindegewebe betreffen, sondern sie muß auch die Scheide einbeziehen, von der mindestens eine ebenso hohe Rezidivgefahr angenommen werden muß. Vielleicht müssen wir in der Mitentfernung der Scheide weitergehen, als das Brunet fordert, indem wir nicht nur das obere Drittel, sondern etwa die Hälfte oder noch mehr von ihr mit fortnehmen.

Ein Unterschied zwischen den nach Sitz und Epithelcharakter verschiedenen Arten der Collumkarzinome hinsichtlich dieser Metastasenneigung konnte seitens dieser Autoren nicht gefunden werden, ein Umstand, der gegen die Möglichkeit eklektischer Operationen bei Collumkarzinom spricht.

Über Rezidivoperationen.

Die häufigste Form der Karzinomrezidive ist nach Winter die der lokalen, also im Bereich der Operationswunde auftretenden, die sich, wie oben S. 592 dargelegt wurde, aus zurückgebliebenen Krebskeimen innerhalb der Narbe entwickeln und sehr bald nach der Operation in Form eines oder mehrerer Knoten nachweisbar sind.

Rosthorn war der erste, der versuchte, durch Exstirpation dieser Rezidive auch solche Kranke zu heilen. Unter 7 zum Teil sehr ausgedehnten Rezidivoperationen überstanden 6 den Eingriff, 3 waren $1-2^1/_2$ Jahre nachher noch am Leben; über ihr weiteres Schicksal ist nichts bekannt.

Seitdem liegt eine größere Zahl von Mitteilungen über Erfahrungen mit Rezidivoperationen vor von Franz, Hoehne, Calmann, Staude, Henkel, Mayer-Verf., über die E. Zweifel[1]) Folgendes berichtet: Franz hat an 12 Patientinnen 16 Rezidivoperationen vorgenommen. Dazu kommen noch in E. Zweifels Zusammenstellung 11 von Krönig und Stickel Operierte, so daß E. Zweifel über 23 Frauen der Jenenser Klinik berichten konnte, an denen Rezidivoperationen ausgeführt worden waren. 2 mal konnte die Operation nicht zu Ende geführt werden; beide Patientinnen starben nach kurzer Zeit. 1 Patientin ist verschollen. An den verbleibenden 20 Frauen wurden im ganzen 31 Operationen ausgeführt, 13 mal eine, 5 mal zwei, 1 mal drei, 1 mal fünf. 6 mal war bei der ersten Operation der Uterus vaginal exstirpiert worden, 15 mal abdominell. Im Anschluß an die Operation starben 3 Patientinnen. In 3 Fällen lag, wie die mikroskopische Untersuchung ergab, ein diagnostischer Irrtum insofern vor, als der exstirpierte Knoten frei von Karzinom war; einmal war es eine chronisch entzündete Lymphdrüse und ein anderes mal ein aus Bindegewebe, Fett und chronisch verdickten Lymphdrüsen bestehender Knoten. Von den überlebenden 17 Kranken wurden zur Zeit der Nachuntersuchung durch E. Zweifel noch 5 am Leben und zwar eine 10 Jahre 8 Monate, die zweite 10 Jahre 2 Monate, die dritte 4 Jahre 5 Monate, die vierte 5 Jahre 11 Monate, die fünfte 6 Jahre 6 Monate befunden. Eine 5 mal wegen Rezidiv operierte Frau war dann bei $4^1/_2$ jähriger Beobachtungsdauer rezidivfrei geblieben.

Mayer konnte in der Tübinger Klinik 8 von Verf. wegen Rezidiv operierte Kranke nachuntersuchen. 7 davon waren wieder rezidiv geworden und zugrunde gegangen; bei einer fand sich aber noch nach 6 Jahren kein Karzinom mehr. Hoehne berichtete über 6 an der Kieler Klinik von ihm ausgeführte Rezidivoperationen; 2 dieser Frauen sind nach einer allerdings nur kurzen Beobachtungsdauer als rezidivfrei bezeichnet. Auch bei den übrigen in der Literatur mitgeteilten Fällen ist die Beobachtungsdauer viel zu kurz, als daß von einem Enderfolg berichtet werden könnte.

Ergibt somit dieser Überblick über die bisher mit Rezidivoperationen gemachten Erfahrungen, daß es nur in wenigen Fällen gelungen ist, damit weitere Heilerfolge zu erzielen, so ist doch andererseits zu berücksichtigen, daß jeder einzelne Fall hier einen vollen Gewinn bedeutet und daß mit der Rezidivoperation nichts zu verlieren, wohl aber alles zu gewinnen ist. Große Hoffnungen auf Erfolge darf man freilich sich in keinem Falle setzen, weil alle Operateure darüber einig sind, daß die Karzinomentwicklung im Rezidiv meist schon sehr fortgeschritten ist, und zwar weit mehr, als der Untersuchungsbefund erwarten ließ. Hat man bei der Operation den oder die Krebsknoten freigelegt, dann erlebt man meistens die unliebsame Überraschung, daß das Karzinom die Grenzen der Operabilität überschritten hat, so daß die Operation entweder abgebrochen werden muß oder so eingreifend wird, daß sie

[1]) E. Zweifel, Dauererfolge nach Rezidivoperationen bei Uteruskarzinomen. Archiv f. Gyn., Bd. 102, S. 411.

kaum primären oder dauernden Erfolg verspricht. Auch Bumm erklärt auf Grund seiner Erfahrungen die Rezidivoperationen nicht für sehr aussichtsvoll. Bei aller Zurückhaltung wäre aber doch angesichts der obigen Resultate eine grundsätzliche Verwerfung nicht zu vertreten. Vielleicht bringt auch hier die Zukunft durch die Strahlenbehandlung noch eine Besserung unserer Hilfe. Eine allgemein bestätigte Erfahrung geht allerdings dahin, daß die Bestrahlung der Rezidive viel weniger Aussicht auf Erfolg bietet als die Bestrahlung des Primärtumors ohne Operation, eine Erfahrung, die nicht bloß für Uteruskarzinomoperationen, sondern auch für Mammakarzinomoperationen von mir gemacht werden konnte. Vielleicht ist der Grund darin gelegen, daß der Eingriff zu einer Disseminierung der Krebskeime im Wundgebiet führte; vielleicht sind auch die Lebensbedingungen der Karzinomzellen im Narbengewebe mit schuld an diesen ungünstigen Strahlenerfahrungen.

Über die Möglichkeit eklektischer Karzinomoperationen.

Bei der Schilderung der historischen Entwicklung der Uterus-Karzinomoperation haben wir eingehend dargetan, wie der vaginale und abdominelle Weg zu den verschiedenen Zeiten abwechselte. Dem Übergange zum abdominellen Verfahren, der ja eine Rückkehr bedeutet, widerstrebte mancher Operateur nicht bloß deshalb, weil er mit dem vaginalen Verfahren gute primäre Heilresultate zu erzielen vermochte, und zwar so gute, wie sie heute die viel eingreifendere, abdominelle Operation noch nicht zu verzeichnen hat, sondern viel mehr noch wegen des Umstandes, daß immerhin einzelne der vaginal operierten Fälle einer Dauerheilung entgegengeführt werden konnten, also unzweifelhafte Radikalheilung möglich war. Die statistische Forschung hat denn allerdings in erbarmungsloser Wahrheit die Ungunst der Verhältnisse dargetan und wer ihr folgt, muß mit allen Mitteln Besserung anstreben. Aber man hätte für die vaginal heilbaren Fälle gern auch weiterhin den ungefährlicheren vaginalen Weg beibehalten und aus diesem Empfinden ging der Wunsch hervor nach einer Auswahl der Uterus-Karzinomfälle für vaginale und abdominelle Operationen, etwa derart, daß unter bestimmten Umständen besonders charakterisierte Karzinome dem vaginalen Verfahren reserviert bleiben sollen. Wir verkennen keineswegs die Berechtigung einer derartigen Bestrebung und haben selbst zu wiederholten Malen darauf hingewiesen, daß die Dauerheilresultate der vaginalen Uterusexstirpation bei den Korpuskarzinomen so günstig liegen, daß wir es für berechtigt anerkannten, wenn die Korpuskarzinome durch vaginale Totalexstirpation in Angriff genommen werden. Die für die Exstirpation der Collumkarzinome zugunsten der abdominellen Operation ins Feld zu führenden Gesichtspunkte der weitgehenderen Exstirpationsmöglichkeit des parametranen und parakolpischen Bindegewebes und der besseren Behandlungsmöglichkeit der Ureteren fallen von vornherein für die Korpuskarzinome weg, da diese nicht wie die Collumkarzinome das Beckenbindegewebe infizieren und die Ureteren nicht in solche Komplikationen geraten, wie bei den Collumkarzinomen.

Vaginale Totalexstirpation bei Korpuskarzinomen.

Nicht ganz so liegen die Verhältnisse allerdings, wenn man auch die Exstirpationsmöglichkeit der Lymphdrüsen bei der Wahl des Operationsweges mitsprechen lassen will. Sollten sich die Fälle mehren, in denen bei operablen Korpuskarzinomen karzinomatöse Lymphdrüsen sich finden, dann würde dies allerdings auch bei den Korpuskarzinomen den Ausschlag geben für die Wahl des abdominellen Operationsweges. Es ist jedoch nicht wahrscheinlich, daß dieser Faktor eine nennenswerte Größe erreicht. Noch liegen in der Literatur diesbezügliche Beobachtungen nicht vor; wir hatten aber einen Fall zu verzeichnen, in dem bei operablem und auch geheiltem Korpuskarzinom karzinomatöse, iliakale Lymphdrüsen zur Exstirpation gelangten. Es muß also danach als ein glücklicher Zufall bezeichnet werden, daß unter unsern 18 früheren, vaginal operierten, geheilten Korpuskarzinomen kein solches mit karzinomatösen Lymphdrüsen vorhanden war, wenn man nicht etwa zu der uns noch etwas gezwungen erscheinenden Annahme seine Zuflucht nehmen will, daß die Lymphdrüsen imstande wären, Karzinomherde zu vernichten. Wir neigen vielmehr der andern Ansicht zu, daß die geringe Anzahl von 18 Fällen die Ursache dafür war, daß das anscheinend seltene Vorkommen von Lymphdrüsenkarzinose bei Korpuskarzinom uns in dieser Serie vor Mißerfolg bewahrte. Vorbehältlich weiterer Erfahrungen halten wir also die vaginale Operation bei Korpuskarzinom zwar für berechtigt, machen aber selbst von dieser Ausnahmestellung keinen Gebrauch, da wir auch für diese Karzinome den abdominellen Weg vorziehen, den wir immer mehr schätzen gelernt haben.

Vaginale Totalexstirpation bei beginnendem Portiokarzinom.

Dagegen scheint uns eine Auswahl unter den Collumkarzinomen für den einen oder andern Weg wissenschaftlich nicht mehr berechtigt und wir glauben, daß die diesbezüglichen Bestrebungen Pfannenstiels abgelehnt werden sollten. Außer dem Korpuskarzinom will Pfannenstiel noch für den vaginalen Weg günstig ansehen „das beginnende Muttermundskarzinom"; allerdings verlangt er auch für dieses die sogenannte erweiterte, vaginale Operation, bestehend in „gründlicher Mitentfernung der Scheidenglocke, der Parakolpien und Parametrien". Wir halten diese Ausnahmestellung solcher Karzinome deshalb nicht für berechtigt, weil es nicht immer möglich ist, durch die klinische Untersuchung solch scharfe Klassifizierung durchzuführen. Bei sorgfältiger Betrachtung der durch die Totalexstirpation gewonnenen Präparate wird jeder Operateur mit uns die Erfahrung machen, daß man sich hinsichtlich des Sitzes des Karzinoms sowohl, wie auch hinsichtlich dessen Ausbreitung vorher Täuschungen hingegeben hat. Aber abgesehen davon spricht auch gegen eine derartige Ausnahmestellung der Umstand, daß wir und andere auch bei beginnendem Portiokarzinom überraschenderweise karzinomatöse Lymphdrüsen haben exstirpieren müssen.

Noch mehr aber wird eine derartige Ausnahmestellung bestimmter Karzinome abgewiesen durch die anatomischen Untersuchungen von Brunet, Pankow, Wertheim-Kundrat, Baisch, Assereto u. a., die wir im vorigen Kapitel eingehend erörtert haben, und deren Ergebnisse zeigten, daß viel mehr und viel früh-

zeitiger, als man dies bisher vermutet hat, das Beckenbindegewebe und der Lymphapparat befallen werden können.

Noch ein Punkt scheint uns aber auch für diese Karzinome gegen den vaginalen und für den abdominellen Weg zu sprechen, und das ist der von vielen Operateuren, namentlich Mackenrodt und Bumm, hervorgehobene Umstand, daß die abdominelle Exstirpation der günstigen, sogenannten Frühfälle keineswegs gefährlicher ist als die vaginale. Die heute noch bestehende Differenz in der primären Mortalität der vaginalen und abdominellen Operation fällt hauptsächlich deshalb zuungunsten der letzteren aus, weil die abdominelle Operationsweise bei allen Operateuren mit einer beträchtlichen Erhöhung der Operabilitätsziffer einhergeht. Diese ist aber nicht etwa dadurch bedingt, daß diese Operateure nun so viel mehr günstige Fälle zu verzeichnen hätten, sondern weil sie in der Indikationsbreite bei gleichem Material gestiegen sind. Die ungünstigen Fälle belasten bei der höheren Operabilitätsziffer der abdominellen Operationsweise unsere primäre Mortalität. Man beachte, daß dies aber nicht ohne wertvolle Erfolge geschieht. Zweifel hat mit Nachdruck hervorgehoben, daß er wie andere überrascht war von den Heilresultaten der abdominellen Karzinomoperation bei sogenannten schlechten Fällen. Es besteht wohl kein Zweifel, daß wir mit abdominellen Operationen noch recht ungünstige Fälle dauernd zu heilen vermögen, und aus diesem Grunde sollten wir vor solchen Operationen, auch wenn unsere Statistiken dadurch belastet werden, nicht zurückschrecken.

Amputatio alta.

Dabei verfehlen wir aber nicht, noch besonders darauf hinzuweisen, daß in der Geschichte der Karzinomoperation eine Zeit besteht, in der sogar mit partiellen Exstirpationen recht günstige Resultate erzielt worden sind, es sind dies die höchst beachtenswerten Erfahrungen der Berliner Klinik Schröders, die zuerst von Hofmeier und später von Winter verfolgt wurden mit dem Ergebnis, daß von 47 von Schröder mit partieller, aber hoher Amputation des Collum behandelten Portiokarzinomen noch 19 = 41,3 Proz. nach vier Jahren rezidivfrei lebten, während die in der gleichen Zeit mit vaginaler Totalexstirpation Behandelten inzwischen alle rezidiv gestorben waren. Seitz berichtet über 18 von Winckel in den neunziger Jahren ausgeführte hohe Portioamputationen. Davon starb 1 Frau primär = 5,5 Proz., rezidiv waren 7, Dauerheilung nach Winter 41,7, ohne Abzug 29 Proz., 5 dieser Fälle waren bei der Nachuntersuchung nach länger als fünf Jahre noch gesund. Reinecke zählt neuerdings aus dem Hofmeierschen Material abermals 4 geheilte Fälle aus 6 mit Portioamputation Operierten. Das anscheinend Paradoxe in diesen Resultaten klärt sich auf, wenn man bedenkt, daß doch nur ganz günstige, beginnende Karzinome partiell operiert wurden und die Totalexstirpationen die ungünstigen betrafen. Der Erfolg, der mit der Amputation erreicht wurde, bleibt aber heute noch ein in hohem Maße beachtenswerter und gibt zu denken. Winter setzte die Nachforschungen über diese Operierten bis zum Jahre 1890 fort und konstatierte 26,5 Proz. relative Dauerheilungen. Unter Zurückweisung der theoretischen Einwände gegen diese Operation erklärte er, daß hier kein wissenschaftlich be-

gründeter Einwand gegen das Zurücklassen des Corpus uteri gefunden werden könne. Freilich der Beweis dafür, daß bei diesem relativ so günstigen Karzinommaterial mit der Totalexstirpation nicht doch noch wesentlich günstigere Zahlen von Dauerheilung sich hätten erreichen lassen, ist nicht erbracht und nicht zu erbringen, die Möglichkeit aber auch nicht zu widerlegen.

Pfannenstiel bemerkt sehr mit Recht hierzu, daß die wenn auch entfernte Möglichkeit eines gleichzeitig bestehenden Korpuskarzinoms und die soviel geringer gewordene Mortalität der Totalexstirpation die Amputation zurückdrängen, zumal sich besonders bei diesen günstigen Fällen der Unterschied in der Gefährlichkeit dieser beiden Operationen verwische. Der Umstand, daß die Korpusschleimhaut so oft entzündlich erkrankt ist und somit zur Quelle nachträglicher Beschwerden wird und daß endlich die Erhaltung der Fortpflanzungsfähigkeit bei einem so ernsten Leiden kaum in Betracht kommen kann, besonders da die nach hoher Amputation verbleibenden Narben die Schwangerschaft bedrohen und namentlich die Geburt komplizieren, mache die gleichzeitige Mitfortnahme des Korpus auch aus anderen Gründen wünschenswert.

Winter stellt folgende Indikationen für die Amputatio supravaginalis bei den wenigen Fällen auf, in denen das Karzinom ganz bestimmt von der Außenfläche der Port. vag. ausgeht und entweder als ganz flaches Geschwür oder als eben beginnende Exkreszenz auftritt:

1. Wenn viel an einer zu erwartenden Nachkommenschaft liegt,

2. wenn die Eröffnung der Peritonealhöhle mit großer Gefahr verbunden ist (z. B. bei komplizierender frischer Parametritis, Thorn),

3. wenn die Entfernung des Korpus ganz außergewöhnliche Schwierigkeiten machen und dementsprechend gefährlich sein würde (allgemeine Verwachsungen, eitrige Adnextumoren, alte intraligamentäre Exsudate),

4. wenn die Kranken für die Vornahme einer Totalexstirpation zu sehr geschwächt sind (extreme Anämie, schwere Nephritis usw.).

Als 5. möchten wir hier zufügen: bei alten Frauen (über 70 Jahre).

Bei Einhaltung dieser Forderungen wird die zu dieser Operation auszuwählende Zahl der Karzinomkranken eine sehr geringe sein, als derartige Ausnahmeoperation mag sie aber noch berechtigt erscheinen.

Die Technik der Operation ist sehr einfach. Nach Präparation des Karzinoms wird die Scheide unter Tiefziehen der Portio zirkulär umschnitten und stumpf abgeschoben. Nach ebenfalls stumpfem Abheben der Blase von der Cervix und den Parametrien, bis das Peritoneum der Plica vesico-uterina sichtbar wird, erfolgt die Unterbindung des Cervixastes der Uterina. Unter starkem Anziehen der Portio wird sodann die vordere Cervixwand in der Höhe des inneren Muttermundes bis auf den Cervikalkanal abgeschnitten und sofort das vordere Scheidengewölbe mit dem Stumpf der vorderen Uteruswand vernäht. Ebenso wird die hintere Lippe abgetragen. Sollte dabei der Douglassche Raum eröffnet werden, so wird er mit isolierter Catgutnaht

wieder verschlossen und sodann die hintere Scheidenwand mit dem Stumpf der hinteren Uteruswand vernäht. Unter 73 seit 1884 in der Berliner Klinik ausgeführten, derartigen Operationen war kein Todesfall zu verzeichnen.

Über die Frühdiagnose des Karzinoms und die neueren Bestrebungen zu ihrer Verbesserung.

Es ist eingehend geschildert worden, wie die operative Richtung zur Heilung des Uteruskarzinoms von anfänglich schüchternen und lange Zeit vergeblichen Versuchen sich zu jenen großen und schwierigen Eingriffen entwickelt hat, die sich nicht mit der Fortnahme des erkrankten Organs allein begnügen, sondern trotz der topographisch-anatomischen Hindernisse das Operationsgebiet auf den Bindegewebsapparat und die Lymphgefäße der Genitalien ausdehnen. Welche Erfolge damit schließlich erzielt werden können, muß erst die Zukunft lehren. Gegenwärtig können im besten Fall 20 bis 25 Proz. der dem Operateur zugehenden Uteruskarzinome zur dauernden Heilung gebracht werden.

Es ist dies im Vergleich zu den Erfolgen der Karzinomoperationen an anderen Organen eine nicht zu verkennende Leistung. So ist z. B. die Heilbarkeit des Mammakarzinoms in der Wiener Klinik von Eiselsberg auf 18 Proz. absolute Heilungsziffer angegeben und würde also der des Uteruskarzinoms damit nahestehen. Steinthal berichtet über $33^1/_3$ Proz. Heilung der wegen Mammakarzinom Operierten, Czerny bezeichnet 21 Proz., Angerer 16,9 Proz., v. Bergmann 28,7 Proz., Schröder 21,1 Proz. Rotter verzeichnet 33 Proz., Kocher 50 Proz. Dauerheilung bei wegen Mastdarmkrebs Operierten bei zweijähriger Beobachtung, die Statistiken von Czerny, Bergmann, König und Kraske ergeben 20 bis 30 Proz. Dauerheilung der Operierten, absolute Heilungszahlen sind nicht ausgerechnet.

Das oben gekennzeichnete Bestreben der Operateure, durch Erweiterung der Operation die Heilungsziffer noch zu bessern, stößt nun auf große Schwierigkeiten, da mit der Ausdehnung der Operation die Schwierigkeiten ins Ungemessene wachsen, besonders wenn zugleich die Indikationsgrenzen erweitert werden, ohne daß diesen etwa eine günstigere Beschaffenheit des dem Operateur zugehenden Materials zugrunde läge. Es ist deshalb allseitig dankbar aufgenommen worden, daß Winter den Kampf gegen das Uteruskarzinom noch nach einer ganz anderen Richtung hin aufgenommen hat, nämlich den Gründen nachzuforschen, die es veranlassen, daß die Uteruskarzinome in so vielen Fällen in einem Stadium zur Operation kommen, in dem die Aussicht auf die radikale Operierbarkeit und Heilung von vornherein eine äußerst geringe ist. Findet man diese Gründe, dann wäre die Möglichkeit vorhanden, durch ihre Beseitigung die Frauen frühzeitiger zur Operation zu bringen.

Absolute Häufigkeit der Uteruskarzinome.

Winter hat dabei folgende interessante Tatsachen erbracht. Er versuchte festzustellen, wie groß die Zahl der im Jahr 1900 in Ostpreußen an Uteruskarzinom leidenden Frauen ist und berechnete mit Hilfe des Kgl. preußischen statistischen

Bureaus diese etwa auf 350. Durch Umfrage bei allen operierenden Gynäkologen konstatierte er, daß im gleichen Jahr etwa 60 Operationen bei Uteruskarzinomkranken ausgeführt wurden, d. h. also von allen Krebskranken Ostpreußens wurden im Jahr 1900 nur 17 Proz. einer Radikaloperation unterzogen, weitaus die größte Mehrzahl ging also unoperiert zugrunde. Da der Statistik zufolge etwa ein Dritteil dieser auf wirkliche Dauerheilung rechnen kann, so wird tatsächlich ein Erfolg nur sehr wenigen aller Uteruskrebskranken zuteil, aus dem einfachen Grunde, weil viele Kranke unsere Hilfe gar nicht, von denen aber, die kommen, die meisten sie zu spät aufsuchen.

Hegar hat versucht, für das Großherzogtum Baden diese Verhältnisse klarzulegen. Er berichtet, daß in den Jahren 1880 bis 1896 in der Freiburger Klinik 35 Frauen nach der vaginalen Exstirpation wegen Krebs der Cervix entlassen wurden. Dazu kommen noch weitere 17 Operationen in den Jahren 1896 bis 1900. Von 1900 bis 1904 kamen im ganzen 65 an Uteruskarzinom leidende Frauen in die Klinik. In der Heidelberger chirurgischen Klinik wurden in den Jahren 1878 bis 1900 44 Kranke wegen Krebs des Gebärmutterhalses durch vaginale Exstirpation behandelt, dazu kommen noch 7 mit Körperkarzinom. In beiden Kliniken, Frauenklinik Freiburg und chirurgische Klinik Heidelberg, wurden in den Jahren 1879 bis 1900 jährlich nur 4,5 vaginale Exstirpationen wegen Collumkarzinom ausgeführt; dabei glaubt Hegar nach der Statistik Winters annehmen zu dürfen, daß durchschnittlich jährlich 150 Frauen in Baden an Uteruskarzinom zugrunde gehen. Auch hier ist es also ein verschwindender Bruchteil, za. 3 Proz., der überhaupt den Versuch einer Hilfe eingeht.

Winter schätzt die Zahl der Uteruskrebskranken in Deutschland im Jahre 1900 auf za. 25000, davon wären unter Zugrundelegung der allgemeinen Operabilitätsprozente und Dauerheilungsresultate za. 12- bis 1300 durch Operation geheilt worden. Es ist angesichts der obigen Zahlen klar, daß eine eklatante Besserung dieser Zustände nicht sowohl durch eine Erweiterung unserer operativen Maßnahmen erreicht werden kann, sondern vielmehr dadurch, daß mehr Kranke veranlaßt werden, die operative Hilfe aufzusuchen und vor allem auch, daß diese Kranken frühzeitiger zur Operation kommen.

Gründe für die Vernachlässigung der Uteruskarzinome.

Als Ursache für die Verschleppung der Uteruskarzinome erkennt Winter auf Grund besonderer Studien an: 1. Mangelnde Sachkenntnis und Sorglosigkeit der Hausärzte, 2. Gewissenlosigkeit der Hebammen und 3. Verhalten der Frauen selbst. Das genauere Studium des Verhaltens der Hausärzte ergab, daß in Berlin von 62 Frauen sich 47 = 76 Proz. zuerst an ihren Hausarzt gewandt haben und in Königsberg 1898—1902 von 242 Frauen 143 = 59 Proz. Die analogen Erkundigungen bei den uns zugehenden Kranken ließen ermitteln, daß sich 72 Proz. zuerst an ihren Hausarzt gewandt haben. 10 bis 15 Proz. dieser zuerst konsultierten Hausärzte haben keine innere Untersuchung vorgenommen. Hier hätte also einer der Hebel zur Besserung der Diagnostik einzusetzen, insofern die Ärzte eindringlichst darauf

hingewiesen werden müssen, in allen Fällen, wo irgendein Verdacht auf eine maligne Erkrankung vorliegt, sofort innerlich zu untersuchen und alle diagnostischen Hilfsmittel zu erschöpfen.

Findet sich ein Karzinom an irgendeiner Stelle des Uterus, dann soll binnen 8 Tagen die Kranke dem Operateur überwiesen werden. Dies haben nach den Ermittelungen von Baisch, die er an dem Material der Tübinger Klinik unter Verf. angestellt hat, in Württemberg 57 Proz. der Hausärzte getan, in 28 Proz. wurden die Kranken jedoch zunächst von dem Arzte selbst in Behandlung genommen und erst später, zum Teil erst nach Monaten in die Klinik geschickt, während in 18 Proz. die Kranken überhaupt nicht den Rat von ihren Ärzten erhielten, die Klinik aufzusuchen.

Propaganda bei Hebammen.

Da die Frauen nicht nur bei geburtshilflichen Vorkommnissen, sondern auch bei Genitalerkrankungen geneigt sind, ihre Hebammen zu Rate zu ziehen, so bilden auch diese einen der Angriffsfaktoren für die Besserung dieser Zustände; hat sich doch gezeigt, daß die Hebammen bis zu 78 Proz. ihrer Kranken nicht den Ärzten überwiesen, sondern selbst in Behandlung genommen haben. Winter sucht durch eine zweckentsprechende Belehrung der Hebammen auch hier Besserung zu erzielen.

Diese beiden Faktoren werden aber doch nur einen geringen Ausschlag zu erzielen vermögen, die Hauptschuld liegt an der kranken Frau selbst. Winter berechnet, daß von 1062 Karzinomkranken 87 Proz. länger als einen Monat vom Auftreten der ersten markanten Symptome ab verstreichen ließen, ehe sie zum Arzt gingen. In Württemberg belief sich diese Zahl auf 75 Proz.; 40 Proz. warteten sogar länger als ein Vierteljahr. Gleichgültigkeit der Frauen gegen sich selbst, der Glaube, daß es die Wechseljahre sind, welche die Veränderung bedingen, daß es selbst besser werde, Angst vor der Operation, eventuell auch vor deren Kosten, sind die Beweggründe dazu.

Propaganda beim Publikum.

Winter hat, um auch hier einen Versuch zur Besserung zu machen, die politischen Zeitungen in Königsberg zur Aufnahme eines an die Frauenwelt gerichteten Artikels bewogen.

Allenthalben in Deutschland wie auch im Ausland haben die Frauenärzte und gynäkologischen Gesellschaften diese Kampfmittel Winters aufgenommen, und es steht zu hoffen, daß der Appell an die Ärzte, an die Hebammen, wie auch gelegentliche Belehrung der Frauenwelt selbst mehr Uteruskrebskranke zur Operation kommen lassen und daß die zur Operation Kommenden in günstigerem und frühzeitigerem Stadium sich einfinden.

In Deutschland sind 11 Fachgesellschaften und 9 ärztliche Vereine Winters Anregung gefolgt und haben an die Ärzte, Hebammen wie auch an das Publikum selbst Belehrungen über die Bedeutung der rechtzeitigen Erkennung des Uteruskrebses gerichtet. Ebenso wurden in Österreich-Ungarn, Frankreich, England, Schweiz, Holland, Belgien, Rußland, Dänemark, Norwegen, Schweden, Italien und in den Vereinigten Staaten von Nordamerika die Winterschen Ideen verwirklicht.

Appell an die Ärzte und Hebammen.

Als Erfolg dieser Bestrebungen konnte Winter mitteilen, daß bei allen beteiligten Faktoren die Bemühungen um die Heilbarkeit des Uteruskarzinoms erfolgreich waren. In dem von Winter verfolgten Zeitraum von 1898 bis 1910 konnte seitens der ostpreußischen Ärzte nach der ersten aufklärenden Arbeit Winters ein beträchtliches Anwachsen der diagnostischen Sorgfalt durch regelmäßigere Vornahme der inneren Untersuchung konstatiert werden. Bis zum Jahre 1905 trat allerdings ein kleiner Nachlaß des Eifers ein; im Jahre 1910 war aber wiederum eine Besserung bemerkbar. Ein gleiches Verhalten zeigten die Hebammen. Während diese in der ersten Epoche (1898 bis 1903) nur 46 Proz. der ihnen zugehenden karzinomatösen Frauen zum Arzte wiesen, stieg diese Zahl sodann auf 86 Proz., fiel wieder auf 80 Proz., um dann auf 100 anzusteigen. Auch die Wirkung der an die Frauenwelt selbst gerichteten Mahnungen hatte einen bemerkenswerten Erfolg. Innerhalb des ersten Vierteljahres nach Beginn der Symptome holten in der ersten Zeit, 1898 bis 1902, nur 32 Proz. sachgemäßen Rat ein. Infolge der Aufklärung stieg diese Zahl auf 57 Proz., fiel dann auf 42 zurück, um neuerdings durch noch weitergehende Propaganda wieder auf 56 Proz. anzusteigen. Alle diese Erfolge drücken sich auch in dem gleichmäßigen Anstieg der Operabilitätsprozente aus.

Als Beispiel dieser Propaganda geben wir die von der Fränkischen Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie ausgegebene, von Dr. Simon in Nürnberg verfaßten Sendschreiben hier wieder:

Zur Bekämpfung des Gebärmutterkrebses.

Sehr geehrter Herr Kollege!

Sendschreiben an die Ärzte.

„In dem Bestreben, die Zahl der Dauerheilungen beim Uteruskrebs günstiger zu gestalten, hat „die operative Gynäkologie im letzten Jahrzehnt neue Wege eingeschlagen, welche gestatten, nicht „nur den Uterus, sondern auch die umgebenden Gewebe, in denen wir fast immer das Rezidiv sich „entwickeln sehen, zu entfernen.

„Sie ist mit der radikalen Abdominaloperation, wobei nicht nur Uterus, Adnexe, Parametrien, „event. inklusive Ureter, entfernt werden, sondern wobei auch durch Aufsuchen und Exstirpieren der „Beckendrüsen bis zur Teilungsstelle der Aorta die vorgeschobenen Posten des Karzinoms unschädlich „gemacht werden sollen, wohl an der Grenze des technisch Möglichen angekommen.

„Wenn auch auf diesem Wege mancher bislang inoperable Karzinomfall gerettet werden wird, „so ist doch eine gründliche Besserung des Gesamtresultates hiervon kaum zu erhoffen, da bei „einigermaßen vorgeschrittenen Fällen die anatomisch radikale Entfernung alles Karzinomatösen immer „problematisch bleiben wird.

„Die Erkenntnis, daß zweifellos die Fälle die besten Resultate geben, welche frühzeitig zur „Operation gelangen, in einem Zeitpunkt, in dem der Krebs noch als ganz lokales Uterusleiden besteht, „gibt uns den Fingerzeig, die Besserung der Gesamtresultate noch in anderer Richtung zu suchen, „nämlich in dem Bestreben, die Karzinomkranken früher als bisher zur Operation zu bringen.

„Die Fränkische Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie hat nun beschlossen, zum Wohle „unserer Frauenwelt alle hierbei in Betracht kommenden Faktoren zusammenzufassen, um in gemeinsamer Arbeit dieses Ziel zu erreichen, und bittet Sie, verehrter Herr Kollege, dabei um ihre tatkräftige Mithilfe.

„Die anamnestischen Erhebungen ergeben, daß mehr als die Hälfte der krebskranken Frauen „erst die Hilfe ihres Hausarztes aufsucht, und in den meisten Fällen wird es an ihm sein, die Kranke

„auf den rechten Weg zu weisen. Freilich ist bekannt, daß auch der praktische Arzt oft die Kranke „erst in inoperablem Zustande sieht; die Indolenz der Frauen gegen Störungen ihres Wohlbefindens, „solange sie keine Schmerzen haben, sowie Furcht vor Untersuchung und Operation trägt gewiß „die Hauptschuld an der Verschleppung. Aber in seiner Eigenschaft als ständiger Berater in der „Familie kann der Hausarzt (die Mutter) leicht auf die Beobachtung gewisser Symptome aufmerk- „sam machen.

„Sind aber Erscheinungen aufgetreten, welche nur einigermaßen Karzinomverdacht rege machen, „so ist es seine vornehmste Pflicht, sofort alle Energie einzusetzen und nicht zu ruhen, bis die Diagnose „klargestellt ist. Es muß im Interesse unserer Bestrebungen offen ausgesprochen werden, daß aus „leicht erklärlichen, aber nicht entschuldbaren Gründen hierin noch viel gefehlt wird. Die Scheu der „Frauen, sich von dem ihnen bekannten Hausarzte untersuchen zu lassen, was sie durch tausend „Ausreden zu verhindern suchen, sowie die häufig bei Ärzten zu findende Abneigung, überhaupt „gynäkologisch zu untersuchen, sowie ein gewisser Optimismus klimakterischen Blutungen gegen- „über bringen es nur zu oft dahin, daß Wochen und Monate vergehen, bis schlechtes Aussehen, zu- „nehmende Blutungen oder Schmerzen die Natur des Leidens erkennen lassen, natürlich zu spät zur „Heilung.

„Die weitverbreitete Gepflogenheit, Frauen, welche mit unregelmäßigen Blutungen zur Kon- „sultation kommen, mit einem Secale- oder Hydrastisrezept ununtersucht zu entlassen, hat schon sehr „viel zur Verschleppung des Karzinoms beigetragen. Die Blutung läßt darauf wirklich einige Zeit „nach, die Frauen sind nur zu leicht beruhigt und müssen diese Beruhigung mit entsetzlichen Qualen „und dem Leben bezahlen.

„Unsere Forderung geht dahin, einfach die Maximen unseres sonstigen ärztlichen Handelns „auch auf die Gynäkologie anzuwenden: zuerst Untersuchung und Diagnose, dann Therapie.

„Die Sache liegt beim Uteruskrebs noch dazu wesentlich günstiger als beim Karzinom innerer „Organe. Die Erscheinungen machen sich meist frühzeitig bemerkbar, und die Erkenntnis ist nicht „allzu schwer.

„Als Frühsymptome des Karzinoms sind zu betrachten: unregelmäßige Blutungen jeder „Art, auch wenn sie nur spurenweise auftreten, Blutungen post coitum und blutigwässerige „Ausflüsse, während in den früheren Stadien fast jeglicher Schmerz fehlt. Sehr ungünstig für „die Erkennung des Karzinoms ist es, daß die meisten Fälle Frauen in den vierziger und anfangs „fünfziger Jahren betreffen; zu dieser Zeit besteht ja die ausgesprochene Neigung, alles den Wechsel- „jahren in die Schuhe zu schieben. Der Arzt kann nicht genug vor dieser Selbsttäuschung warnen, „geschweige denn, daß er gar selbst aus Bequemlichkeit und anderen Gründen diese sich zu eigen macht.

„Eklatant ist der Karzinomverdacht bei Frauen, welche nach Eintritt des Klimakteriums nach „monate- oder jahrelanger Pause wieder zu bluten anfangen.

„Kommt eine Patientin mit einem der genannten Symptome zur Konsultation, so ist unter allen „Umständen auf eine sofortige Untersuchung zu dringen, eventuell unter Hinweis auf die Möglich- „keit eines Karzinoms mit seinen Folgen, und vorher jede therapeutische Maßnahme strikte ab- „zulehnen.

„Im Falle daß trotzdem Patientin die Einwilligung zur Untersuchung nicht gibt, was bei „dringender Vorstellung nur äußerst selten vorkommen dürfte, so wird die Weigerung zu jeder „weiteren Behandlung ihr noch zu guter Letzt den Ernst der Situation klar machen. Die Unter- „suchung kann und soll auch während der Blutung vorgenommen werden, da mit dem Abwarten „bis zu ihrer Sistierung zu viel Zeit verloren geht.

„Bei der Untersuchung sind vor allem alle Veränderungen der Vaginalportion und der Cervix „ins Auge zu fassen, da wohl drei Viertel aller Uteruskarzinome hier ihren Ausgang nehmen. „Gleichwohl darf man nicht vergessen, daß es auch hochsitzende Cervix- und Korpuskarzinome „gibt, deren Diagnose allerdings nur durch eine Probeausschabung oder durch digitale Austastung „nach Dilatation zu stellen ist. Gerade bei den kleinen, beginnenden Karzinomen spielt die mikro- „skopische Diagnose eine große Rolle, und es sollte in allen zweifelhaften und verdächtigen Fällen „auch der praktische Arzt davon Gebrauch machen. Da aber letzterer in der Regel nicht die Übung „und Sicherheit einer mikroskopischen Diagnose haben wird, so liegt ihm nur ob, das geeignete „Material zur Untersuchung zu bringen, was jeder ohne Schwierigkeit ausführen kann.

„Handelt es sich um eine verdächtige, sich hart anfühlende Erosion am Muttermund, so muß „nach Einstellung im Spekulum mit einem spitzen Messer ein etwa erbsen- bis bohnengroßes Stück „am besten an der Grenze des Gesunden, ausgeschnitten werden. Besteht Verdacht auf Korpuskarzinom, „bei Blutungen im Klimakterium und intakter Portio, so muß mit Löffel oder Kürette aus dem „Uterusinnern das nötige Material zur Untersuchung gewonnen werden.

„Die Stückchen werden in absoluten Alkohol gelegt und unverzüglich an eine Untersuchungs- „station gesandt. Herr Professor Hofmeier, Würzburg, Herr Professor Seitz, Erlangen und „Herr Dr. Bandel, Nürnberg, Karolinenstraße haben ihr Laboratorium bereitwilligst für derartige „Untersuchungen zur Verfügung gestellt. In wenigen Tagen hat der behandelnde Arzt das Resultat „in Händen. Fällt es negativ aus, so wird die Patientin in der Freude über die nicht notwendig ge- „wordene Operation die Mühe und Sorgfalt ihres Arztes zu schätzen wissen, fällt es aber positiv „aus, so beginnt die zweite, nicht minder wichtige Aufgabe für den Hausarzt, die Patientin so weit „als tunlich aufzuklären und sofort zur Operation zu bringen.

„Jedes Aufschieben und Paktieren ist strikte abzulehnen, da gerade in wenigen Wochen ein „operables Karzinom inoperabel werden kann oder doch die Aussichten auf endgültige Heilung sich „wesentlich verschlechtern.

„Es ist mit Zuversicht darauf hinzuweisen, daß rechtzeitig operierte Karzinome dauernd heil- „bar sind. Die Zahl der Dauerheilungen beträgt heute za. 20 Proz. (mehr als 5 Jahre gesund). „Damit ist der Beweis erbracht, daß der Krebs heilbar ist. Auch die primäre Mortalität bei der „Uterusexstirpation ist auf 5—10 Proz. herabgesunken, so daß man die Operation mit gutem Ge- „wissen als wenig gefährlich bezeichnen kann.

„Sehr zu warnen ist vor eigenhändigem Behandeln kleiner Karzinomgeschwüre mit Ätz- „mitteln usw. Irgendein Erfolg ist völlig ausgeschlossen, und die beste Zeit wird versäumt.

„Zu dem gleichen Ende führt auch der manchmal eingeschlagene Weg, durch Beobachtung und „Abwarten zu einer richtigen Diagnose zu kommen; in wirklich verdächtigen Fällen muß und kann „die Diagnose in wenigen Tagen erbracht werden.

„Die oft schwierige Frage, ob ein Karzinom noch operabel ist oder nicht, kann, abgesehen von „ganz desolaten Fällen, nur von dem Operateur gestellt werden, meist erst nach genauer Unter- „suchung in Narkose.

„Fassen wir nochmals die uns wünschenswert und wichtig erscheinenden Punkte zusammen, so „ergibt sich für das Verhalten des meist konsultierten Hausarztes:

„1. Aufmerksamkeit auf alle karzinomverdächtigen Symptome, event. Belehrung „seiner Klientel über diese.

„2. Bei allen Blutungen und abnormen Ausscheidungen sofortige Untersuchung.

„3. Diagnose: manuell oder mikroskopisch.

„4. Nach Feststellung der Karzinomdiagnose sofortige Überweisung zur Operation.

„Wir sind fest überzeugt, daß bei Anerkennung und Befolgung dieser Vorschläge bei allseitig „gutem Willen die Zahl der mit Erfolg operablen Uteruskarzinome wesentlich steigen und die bis „jetzt so große Zahl der von dem Operateur mit einem „Zu spät" zurückgewiesenen Fälle bedeutend „sinken wird.

„Und mit großer Freude und Befriedigung wird es jeden Praktiker erfüllen, wenn er ein „Karzinom rechtzeitig entdeckt, zur Operation gebracht und dadurch zur dauernden Heilung beige- „tragen hat. Denn sein Verdienst an der Rettung der betreffenden Frau ist wahrlich nicht geringer „als das des Operateurs.

„Im Interesse des allgemeinen Wohles richten wir daher im Namen der Fränkischen Gesell- „schaft für Geburtshilfe und Gynäkologie auch an Sie, geehrter Herr Kollege, den dringenden Appell, „uns in diesem Kampfe gegen den schrecklichsten und unerbittlichsten Feind der Frauenwelt Ihre „tatkräftige Unterstützung nicht zu versagen.

Der Vorstand der Fränkischen Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie.

An die fränkischen Hebammen!

Sendschreiben an die Hebammen.

„Die Tatsache, daß trotz der Fortschritte der Frauenheilkunde, wodurch eine rechtzeitig zur „Operation kommende Krebskranke dauernd geheilt werden kann, noch immer die große Mehrzahl „der krebskranken Frauen in qualvollster Weise sterben muß, hat es uns nahe gelegt, den Ursachen „dieser traurigen Erscheinung nachzuforschen. Dabei hat sich herausgestellt, daß die Hauptschuld „die betreffenden Frauen selbst tragen, weil sie meist viel zu gleichgültig sind gegen die Anfangs- „erscheinungen des Gebärmutterkrebses, weil sie sich, solange sie keine Schmerzen haben, leicht „trösten, es werde schon von selbst wieder besser, und weil sie Furcht vor Untersuchung und „Operation haben. Ein Teil der unterleibsleidenden Frauen, za. $^1/_5$, hat nun die Gewohnheit, zuerst „bei der Hebamme, die sich bei früheren Entbindungen ihr Vertrauen erworben, sich Rats zu er- „holen und es fällt ein Teil der Verantwortung für das weitere Schicksal der Frau der Hebamme zu.

„Die gewissenhafte Hebamme, die sich dieser Verantwortung bewußt ist, wird in allen Krank- „heitsfällen, die in keinem Zusammenhang mit Schwangerschaft und Wochenbett stehen, die betreffende „Frau darauf aufmerksam machen, daß sie ja von Frauenkrankheiten nichts gelernt habe und „deshalb auch keinen Rat erteilen könne, selbst wenn ihr dadurch ein kleiner Verdienst entgeht. „Leider üben aber viele Hebammen diese Entsagung nicht, sondern schicken sich sofort an, die be- „treffende Frau zu untersuchen und dann einige Verordnungen zu geben, Ausspülungen, Umschläge, „Sitzbäder, Tee u. dergl.

„Handelt es sich nur um leichte, vorübergehende Erkrankungen, so ist der Schaden am Ende „nicht groß. Liegt aber ein beginnender Gebärmutterkrebs vor, der wegen seines geringen, oft kaum „fühlbaren Befundes von der Hebamme gar nicht bemerkt werden kann, so wird durch dieses Ver- „halten der Hebamme der größte Schaden verursacht: die Kranke versäumt im guten Glauben an „die Kunst der Hebamme die beste Zeit, an rechter Stelle Heilung zu suchen und büßt diese Fahr- „lässigkeit der Hebamme mit qualvollem Tode.

„Hierin Wandel zu schaffen, sollten alle Hebammen zusammenstehen und sich gegenseitig ver- „pflichten, nur das zu tun, was ihres Amtes ist.

„Durch das Vertrauen, welches tüchtige Hebammen bei ihren Kundinnen genießen, können sie „aber eine äußerst segensreiche Tätigkeit entfalten, wenn sie als Beraterinnen die Frauen auf den „rechten Weg weisen, und wir bitten Sie inständigst, an dem gemeinsamen Werke mitzuarbeiten „damit immer mehr dieser unglücklichen Frauen ihrem Schicksal entrissen werden. Die Haupter- „scheinungen des Gebärmutterkrebses im Beginne sind leider nicht Schmerzen, sonst würden die „Frauen gleich um Hilfe bitten, sondern unregelmäßige Blutung, bald stark, meist nur schwach, „oft nach dem Beischlaf oder einer Ausspülung auftretend, ferner fleischwasserähnliche, oft „übelriechende Ausflüsse; besonders verdächtig sind unregelmäßige Blutungen bei Frauen in den „Wechseljahren nach monate- oder jahrelanger Pause.

„Wenn eine Frau klagt, daß sie nach ein- bis zweijähriger Pause „die Periode wieder bekommen „hat", so darf man mit Sicherheit einen Krebs vermuten. Da die Frauen bekanntlich geneigt sind, „in den vierziger Jahren alle Unterleibsstörungen auf die Wechseljahre zu schieben und deshalb kein „großes Gewicht darauf zu legen, darf die Hebamme sie nicht noch darin bestärken und trösten, „sondern muß immer eingedenk sein, daß gerade in diesen Jahren auch die meisten Krebs- „krankheiten beginnen, und bei verdächtigen Symptomen gar nicht untersuchen, sondern die Frau „auf die mögliche Gefahr aufmerksam machen und unverzüglich zur genauen ärztlichen Unter- „suchung bringen. Lieber neun Frauen untersuchen lassen, ohne das etwas Schlimmes gefunden „wird, als bei einer den beginnenden Krebs übersehen.

„Der Beweis ist hundertfach erbracht, daß durch frühzeitige Entfernung der Gebärmutter, was „heutzutage ohne größere Gefahr geschehen kann, krebskranke Frauen dauernd geheilt werden können; „bei vielen ist durch 10 bis 20 Jahre lange Beobachtung festgestellt, daß der Krebs nicht wieder ge- „kommen ist.

„Wir müssen deshalb alle zusammenwirken, daß die Frauen rechtzeitig zur Operation, der „einzig möglichen Rettung, gebracht werden.

„Wer durch eigenes, ungeeignetes Verhalten dies versäumt, macht sich einer groben Fahr-„lässigkeit schuldig und es ist nicht ausgeschlossen, daß eine Hebamme, welche eine derartige Kranke „in eigener Behandlung behält und dadurch zur Verschleppung des Krebses beiträgt, als Kurpfuscherin „zur Verantwortung gezogen wird. Wir hoffen jedoch von der Gewissenhaftigkeit unserer Hebammen, „daß sie, soviel in ihrer Macht liegt, ihr Teil dazu beitragen werden, diese schreckliche Krankheit „unserer Frauenwelt zu bekämpfen.

Die Vorstandschaft der Fränkischen Gesellschaft für Geburtshilfe und Frauenheilkunde.

Diagnostische Merkmale des Uteruskarzinoms.

Die Diagnostik des Uteruskarzinoms beruht in erster Linie auf einer kritischen Verwertung der von ihm hervorgerufenen Initialsymptome, unter denen unregelmäßige Blutungen und blutig-wässeriger Ausfluß die wichtigste Rolle spielen. Es ist geradezu bedauerlich, daß die physiologischen Menstrualblutungen die Frauen daran gewöhnen, auch unregelmäßig erscheinende Blutabgänge aus den Genitalien lange Zeit als harmlose und nicht krankhafte Erscheinung anzusehen, besonders in der kritischen Zeit des Klimakteriums, wo einem weitverbreiteten Glauben zufolge Unregelmäßigkeiten in der Menstruation ganz natürlich sind. Da fungöse Endometritiden, Schleimhautpolypen, Lageveränderungen und die gutartigen Fibrome des Uterus ebenfalls Blutungen aus den Genitalien veranlassen, so gehören Störungen und Entartungen der menstruellen Blutungen zu den häufigsten und oft genug ja auch nicht bedeutungsvollen Abweichungen vom normalen Zustand.

Charakteristik der Karzinomblutungen.

Während diese letzteren Krankheiten aber die Blutungen in Form von Menorrhagien entarten lassen, insofern sie eine Veränderung in der Quantität und in dem Typus der menstruellen Blutung erzeugen, ist den Karzinomblutungen frühzeitig schon eigentümlich, daß sie unabhängig von irgendwelchen menstruellen Antrieben als Metrorrhagien auftreten, bedingt durch Zerfall von Gewebe und dadurch veranlaßte Arrosion von Gefäßen. Das Karzinom erzeugt die Blutungsquelle in sich selbst, Myom- und Endometritisblutungen sind an die menstruellen Affluxe gebunden und verschwinden mit der klimakterischen Cessatio mensium, die seltenen Ausnahmen späterer Metamorphosen wie Gangrän, Polypenbildung, maligne Degeneration usw. abgerechnet.

Spielt schon im geschlechtsreifen Alter der Frau und ganz besonders in der kritischen Zeit der Wechseljahre die Unterscheidung der Blutungen in Meno- und Metrorrhagien differential-diagnostisch eine große Rolle, insofern die Entartung der Blutung in Form von Metrorrhagie von vornherein eine größere Beachtung verdient und eine Erschöpfung aller diagnostischen Hilfsmittel erfordert, um gutartige und bösartige Prozesse unterscheiden zu können, so muß das Wiederauftreten von Blutungen in der Zeit nach dem Erlöschen der Menstruation und in höherem Lebensalter in jedem Falle unmittelbar den begründeten Verdacht auf den Beginn bösartiger Wucherungen erwecken, gibt es doch nur ganz wenige Ausnahmefälle, in

denen andere Erkrankungen der Genitalien in der Zeit des Matronenalters Blutungen zu erregen vermögen.

Die erste, sich hieraus ableitende und unabweisbare Forderung ist, daß in jedem Falle von Unregelmäßigkeiten der Genitalblutungen und besonders Wiederauftreten solcher nach deren Erlöschen eine genaue Exploration der weiblichen Genitalorgane durch digitale, spekulare und instrumentelle Untersuchung stattfindet. Ohne eine solche entbehrt jede Diagnose der unumgänglich notwendigen Unterlage.

Diagnostik der Halskarzinome.

Die an der Portio vaginalis und Cervixschleimhaut ansetzenden Karzinome sind durch den touchierenden Finger meist ohne weiteres erkennbar dadurch, daß sie Verhärtungen, Vergrößerungen und Exkreszenzen veranlassen. Cervixkarzinome können sich allerdings hinter einem geschlossenen, den Finger nicht durchlassenden Muttermund so verstecken, daß man sie leicht übersieht, wenn man sich nicht mit einer größeren Gewalt durch den Muttermund hindurchbohrt und so das Befühlen des Cervikalkanals erzwingt.

Zum Unterschiede von gutartigen Hypertrophien und Erosionen dient als leicht zu erhebendes Merkmal der bösartigen Neubildung, daß das Gewebe morsch und bröckelig wird. Es gelingt dann schon durch die Probe des Abkratzens mit dem Fingernagel die Differenzierung der gutartigen und bösartigen Prozesse. Bei den gutartigen Veränderungen gelingt es auf diese Weise nicht, Gewebsbröckel herauszulösen, während beim Karzinom schon frühzeitig jene Brüchigkeit auftritt, die gestattet, in das Gewebe einzubrechen oder kleinere Bröckel von speckigem Aussehen und rötlicher Farbe abzudrücken. Charakteristisch ist ferner, daß das karzinomatöse Geschwür bei leisester Berührung mit dem Finger, Spekulum, Wattepinsel blutet; als ominös gilt deshalb die manchmal die Diagnose nahelegende, in jedem Falle höchst verdächtige Angabe, daß nach Kohabitationen Blut abgehe.

Noch sicherer und entscheidender als der Fingernagel ist natürlich die Zuhilfenahme von Schabeisen, mit denen von gutartigen Erosionen nur mikroskopische Zellverbände, nicht aber Bröckel aus dem Gewebe abzulösen sind, wenigstens nicht ohne größere Gewaltanwendung.

Im Zweifelsfalle entscheidet immer die mikroskopische Untersuchung der abgekratzten oder eventuell aus dem Muttermund und Cervix exzidierten Stückchen, und bei der großen Bedeutung, die die Frühdiagnose des Karzinoms für die Operabilität und das fernere Schicksal der Kranken hat, muß dieses diagnostische Hilfsmittel zu weitgehendem Gebrauch empfohlen werden. Jeder verdächtige Fall muß alsbald mit Anwendung aller Hilfsmittel durchgearbeitet werden, um den Entscheid zu liefern, ob Karzinom vorliegt oder nicht. Ein Abwarten weiterer Symptome zur Klärung der Sachlage ist als Kunstfehler der ärztlichen Tätigkeit zu bezeichnen.

Diagnostik der Körperkarzinome.

Das Korpuskarzinom setzt der Frühdiagnose durch seine Unzugänglichkeit und durch den negativen Touchierbefund größere Schwierigkeiten entgegen. Da die Erfahrung zeigt, daß trotzdem mehr Fälle von Korpuskarzinom in dem Zustand der

Operabilität befunden werden und daß deren Entfernung weit günstigere Chancen für die Radikalheilung bietet, so ergibt sich hieraus der Rückschluß, daß das Korpuskarzinom ungleich längere Zeit auf seinen Ausgangspunkt, die Korpusschleimhaut, begrenzt bleibt, vielleicht auch vermöge der Lymphgefäßanordnung weniger zur Verbreitung in die Nachbarschaft tendiert. Zu dem kommt noch der Umstand, daß das Korpuskarzinom höheres Alter als die Halskarzinome bevorzugt, steht doch die Mehrzahl der Kranken zwischen dem 45. und 70. Lebensjahre. Dies erleichtert dem Sachkundigen die Diagnose, insofern hier meist zwischen dem physiologischen Erlöschen der menstruellen Blutungen und dem Einsetzen der Karzinomblutungen mehrere Jahre liegen, so daß diese postklimakterischen Blutungen leichter bei den Frauen selbst, noch mehr aber bei den Ärzten die Aufmerksamkeit auf den Eintritt einer besonderen Erkrankung hinlenken.

Es ist das besondere Bestreben der Operateure, die Bedeutung dieser Symptome mehr und mehr zur allgemeinen Kenntnis zu bringen. Dabei muß besonders hervorgehoben werden, daß die bimanuell nachweisbare Veränderung des Corpus uteri ganz gering sein oder sogar vollständig fehlen kann, und daß hier mehr noch als beim Halskarzinom explorative Eingriffe wie die probatorische Exkochleation und mikroskopische Untersuchung gefordert werden müssen. Die übrigen beim Uteruskarzinom sich hinzugesellenden und dann das Leiden sehr qualvoll gestaltenden Krankheitserscheinungen, übelriechender Ausfluß und Schmerzen, treten leider zu spät auf, als daß ihnen ein diagnostischer Wert zuerkannt werden kann; deren Fehlen darf in der differentiellen Diagnostik keine Rolle spielen.

Wenn diese Erkenntnis bei Ärzten und womöglich bei den Frauen selbst sich Bahn gebrochen hat und dagegen dem Frühsymptom der unregelmäßigen Blutung um so mehr Beachtung geschenkt wird, dann wird zweifellos die Heilbarkeit des Uteruskarzinoms noch weitere Fortschritte gewinnen.

Sarcoma uteri.

So different das Sarkom des Uterus in anatomisch-histologischer Beziehung vom Uteruskarzinom ist, so wenig bedarf es eigentlich in klinisch-operativer Hinsicht einer besonderen Besprechung, da es eben mit dem Karzinom die Gruppe „Krebs" darstellt. Doch sind vielleicht manche Eigentümlichkeiten des Sarkoms erwähnenswert, von denen wir besonders diejenigen hervorheben, die im Gegensatz zum Karzinom stehen. Als desmoide Geschwulst ist es nicht wie das Karzinom auf die epitheltragende Oberfläche oder Drüsenlage in seiner Entstehung angewiesen, sondern kommt sowohl in der Schleimhaut wie in der Wandung des Uterus vor, und zwar sowohl im Korpus wie in der Cervix und Portio vaginalis.

Gurlt berechnet aus 2649 Uterusgeschwülsten 1571 Karzinome, 883 Fibromyome, 2 Sarkome. Reger Williams fand bei 4115 Uterustumoren 8 Sarkome.

Kruckenberg konstatierte bei 2369 Fällen 405 Karzinome, 288 Myome, 16 Sarkome. Die Altersbeziehungen des Sarkoms beobachtete Gusserow 70% in der Nähe des Klimakteriums, Meyer etwa 60%, es sind aber auch einzelne Fälle im frühesten Kindesalter bekannt geworden.

Wiederum entgegen dem Verhältnis der Uteruskarzinome findet sich das Korpussarkom viel häufiger als dasjenige des Halses. Auf 403 Krebse des Uterus berechnete Poschmann aus der Halleschen Klinik 387 Karzinome und 16 Sarkome, von denen 11 vom Korpus und 5 von der Cervix ausgingen, während von 377 Karzinomen 366 den Hals und nur 10 dem Körper des Uterus angehörten. Geßner findet das Verhältnis von Uteruskarzinom zu Uterussarkom wie 40 : 1. Auffallend ist wiederum im Gegensatz zum Karzinom, daß relativ häufig jugendliche Individuen befallen werden. Wir selbst sahen ein inoperables Uterussarkom bei einem zweijährigen Mädchen.

Die Diagnose erfordert meist eine sachkundige, mikroskopische Untersuchung, da die Differentialdiagnose schwieriger als beim Karzinom ist.

Was nun die Heilerfolge betrifft, so sammelte Geßner folgende Erfahrungen: 26 Fälle von Schleimhautsarkomen ergaben 10 mal Rezidive, und zwar traten all diese schon im ersten Jahr nach der Radikaloperation ein. 16 Kranke blieben gesund, doch betrug die Beobachtungsdauer nur bei fünf dieser mehr als 5 Jahre.

Bei 35 Wandungssarkomen wurden 14 Rückfälle gemeldet, und zwar ebenfalls alle im Jahre post operationem. 21 Kranke blieben gesund, aber nur fünf davon sind über fünf Jahre kontrolliert.

Veit revidierte die 42 von Poschmann mitgeteilten Fälle und fand sieben „längere Zeit rezidivfrei".

Miller sammelte 180 Fälle in der Literatur. 81 = 45% starben entweder an den Folgen der Operation oder an Rezidiv; 76 sind ohne weitere Angaben über den Verlauf; 74 Wandsarkome zeigten eine Mortalität von 47,3%, 40 Schleimhautsarkome eine solche von 42,5%; 66 Fälle ohne differentielle Diagnose eine solche von 40,9%. Die Radikaloperation der Uterussarkome ergibt darnach eine Heilung von etwa 25%, wobei jedoch zu beachten ist, daß die Beobachtungsdauer dieser Fälle nicht wie bei der Karzinomstatistik 5 Jahre umfaßt, sondern nur einige Monate bis über 1 Jahr.

Es ist bedauerlich, daß wir bei dem Sarcoma uteri über keine so sorgfältige Statistik verfügen wie beim Karzinom, was wohl hauptsächlich daran liegt, daß die einzelnen Operateure bei der relativen Seltenheit des Sarkoms über zu wenig Fälle verfügen.

Um so dankbarer wäre hier eine maßgebende Sammelforschung zu begrüßen. Aus den Literaturberichten geht hervor, daß die Bösartigkeit des Sarkoms diejenige des Karzinoms wahrscheinlich übertrifft, ihr schnelles Wachstum läßt sie noch zeitiger in das Stadium der Inoperabilität geraten und wenn der Krankheitsherd nicht mehr lokalisiert ist, bleibt jede Operation erfolglos. Vielleicht bessern hier auch radikalere Eingriffe die Prognose.

Das Scheidenkarzinom.

Die Festlegung der operativen Maßnahmen beim primären Scheidenkrebs stößt deswegen heute noch auf gewisse Schwierigkeiten, weil das vorhandene statistische Material relativ gering ist.

Primäre Scheidenkrebse sind außerordentlich selten, hiervon geben unter anderem auch die vergleichenden Statistiken aus pathologischen Instituten über das Vorkommen der Karzinome an den verschiedenen Organen Zeugnis; so hat Eppinger eine Statistik aus dem Prager pathologischen Institut veröffentlicht: von 3149 in den Jahren 1868 bis 1871 Obduzierten waren 308 Fälle von Karzinom, davon 202 bei Frauen, und zwar 79 Fälle von Uteruskrebs, von denen in 35 Fällen die Scheide mitergriffen war und nur 3 Fälle von primärem Scheidenkrebs.

Von fortlaufend beobachtetem, klinischem Material liegen statistische Mitteilungen unter anderem aus den Wiener Krankenhäusern von Hecht vor. Unter den hier beim weiblichen Geschlecht beobachteten Karzinomen verzeichnet Hecht 2189 Genitalkarzinome, und zwar 2045 des Uterus und 50 der Vagina.

Von den zur klinischen Beobachtung gelangten Fällen von Scheidenkarzinom sind wiederum für die operative Gynäkologie nur ein kleiner Teil verwertbar, weil die meisten Scheidenkarzinome in einem nicht mehr operablen Zustande in die Behandlung des Arztes gelangen. Es ist dies dadurch bedingt, daß der Scheidenkrebs sich durch sehr geringe Symptome im Initialstadium auszeichnet; es fehlt im Anfang, worauf Küstner besonders aufmerksam machte, der Schmerz gewöhnlich fast ganz; Blutung und Ausfluß sind entweder gar nicht vorhanden, oder doch nur in so geringem Grade, daß die Frauen ärztliche Hilfe nicht verlangen.

Mitteilungen über Operationen wegen primären Scheidenkrebses sind erst in letzter Zeit häufiger gemacht und wohl zurückzuführen auf eine Arbeit von Olshausen über Exstirpation der Vagina bei Scheidenkrebs, welche er im Jahre 1895 im Zentralbl. f. Gyn. brachte. Erst seit dieser Zeit verfügen wir über ein einigermaßen großes, verwertbares Material.

Die Dauererfolge der operativen Behandlung des primären Scheidenkrebses sind deshalb schwer zu beurteilen, weil die Resultate sehr verschieden sein müssen, einmal entsprechend der Ausbreitung des Karzinoms bei der Operation, dann vor allem entsprechend seinem Sitze, ob es an der vorderen oder hinteren Scheidenwand, ob es sich mehr in der Gegend der Vulva oder nach der Portio zu lokalisiert hatte.

Das Scheidenkarzinom tritt nach Klebs in zwei Formen auf, einer diffusen infiltrierenden Form, welche ringförmig das ganze Scheidenrohr erfaßt und es in ein starres Rohr verwandelt, und in einer mehr lokalisierten Geschwulst, welche oft in Form eines blumenkohlartigen Gewächses an einer Stelle der Scheidenwand aufsitzt

Die diffuse, infiltrierende Form ist selten Gegenstand der operativen Behandlung geworden, weil bei einem so ausgebreiteten Karzinom die Aussichten auf einen Dauererfolg zu schlecht sind.

Es interessieren uns daher eigentlich nur die enger lokalisierten Karzinome des Scheidenrohrs. Hier ergibt die Durchsicht der Literatur eine Prädilektionsstelle an der hinteren Scheidenwand. In 123 Fällen, in welchen über den Sitz der Geschwulst genauere Mitteilungen gemacht sind, saß das Karzinom

an der hinteren Wand . . . 71 mal
an der vorderen Wand . . . 23 „
an den seitlichen Wänden . . 13 „
es war ringförmig verbreitet in 16 Fällen.

Also in fast zwei Drittel der Fälle hat das Karzinom der Scheide seinen Sitz an der hinteren Wand und hier wiederum häufiger im unteren Drittel.

Operationsverfahren.

Das Operationsverfahren beim primären Scheidenkrebs ist im Laufe der Jahre allmählich immer radikaler geworden. Im Anfang beschränkte man sich auf die Exzision der Geschwulst weit im Gesunden, wie sie in mehreren Fällen von Schröder ausgeführt worden ist; in neuer Zeit zieht man dagegen auch bei eng umschriebenem Sitz der Geschwulst die Totalexstirpation des größten Teiles der Scheide samt dem Uterus vor.

Verfahren von Schröder.

Schröder umschnitt die Neubildung und löste sie von unten beginnend stumpf aus dem darunterliegenden Zellgewebe aus; dann wurde die Wundfläche mit dem Ferrum caudens behandelt und tamponiert. Schwarz hat bei der Beschreibung einiger Fälle der Olshausenschen Klinik in Halle die Resultate der nach dieser Methode operierten Scheidenkrebse aus der Literatur zusammengestellt und kommt zu folgendem Schluß:

„Die Prognose und die Erfolge der Radikaloperation bei Vaginalkarzinom sind als absolut schlecht zu bezeichnen, Heilungen kommen so gut wie gar nicht vor. Den Prozentsatz der Heilungen anzuführen, lohnt sich nicht, da man das Vaginalkarzinom geradezu als unheilbar bezeichnen kann."

Der Grund dafür, daß die Operation keinen dauernden Erfolg hat, liegt nach Schwarz darin begründet, daß das Scheidenkarzinom sehr früh die Scheidenwand durchdringt und entweder nach der Blase oder nach dem Rektum zu übergreift.

Ebenso ungünstig drückt sich auch Lauenstein über die Prognose des primären Scheidenkarzinoms aus: „Durch fast alle literarischen Mitteilungen über dieses Thema zieht wie ein roter Faden die Anschauung, daß sie sehr trübe ist; woran dies liegen mag, ist nicht ohne weiteres klar."

Olshausen erklärt die ungünstigen Resultate dadurch, daß entweder durch die innige Verbindung der Scheidenwand mit dem darunter liegenden Beckenzellgewebe nicht im Gesunden operiert ist, oder daß während der Operation das Kar-

zinom in die breite Fläche des eröffneten, paravaginalen Bindegewebes eingeimpft wurde. Andere nehmen an, daß bei scheinbar lokalisiertem Sitz der Geschwulst die Karzinomzellen doch schon weit in der Schleimhaut der Scheide verbreitet sind. In einem Falle von primärem Scheidenkrebs, welchen wir (Krönig) operierten, konnte diese letztere Annahme bestätigt werden. Scheinbar war hier die Geschwulst auf eine talergroße Stelle der hinteren Scheidenwand lokalisiert; nach der Exstirpation der ganzen Scheide und der mikroskopischen Durchforschung zeigte sich aber, daß sich die Karzinomzellen weitgehend im submukösen Gewebe unter oberflächlich intakter Schleimhaut ausgebreitet hatten.

Die schlechten Dauerresultate ließen deshalb bald die Forderung aufstellen, nicht bloß das karzinomatöse Ulcus nach Schröder im scheinbar Gesunden zu exzidieren, sondern die ganze Scheide zu exstirpieren, eventuell mit hoher Cervixamputation oder Entfernung des Uterus.

Verfahren von Olshausen.

Im Jahre 1895 hat Olshausen hierfür folgendes Verfahren angegeben: Der Damm wird der Quere nach gespalten, worauf man stumpf zwischen Rektum und Vagina bis zum Douglasschen Raum vordringt; eine Verletzung des Rektums wird dadurch vermieden, daß ein Assistent mit dem Finger in den Mastdarm eingeht und von hier aus die operierende Hand kontrolliert. Sitzt das Karzinom nahe der Portio, so soll der Uterus mit exstirpiert werden; man kann dann direkt hinter der Vagina den Douglasschen Raum eröffnen, den Uterus nach hinten umstülpen und die Ligamenta lata abbinden. Schließlich wird von oben her auch die seitliche und die vordere Scheidenwand exstirpiert.

Olshausen operierte nach dieser Methode drei Fälle; nur zwei Frauen wurden längere Zeit beobachtet, in beiden Fällen traten Rezidive ein.

Dührssen modifiziert dies Verfahren insofern, als er als Hilfsschnitt zur Exstirpation der Vagina eine tiefe Scheidendamminzision benutzte, welche sich vom Scheidengewölbe bis zum Frenulum und weiter am Damm bis hinter die Verbindungslinie des Anus mit dem Tuber ischii erstreckte. Er kombinierte mit der Exzision der Scheide gleichzeitig die hohe Amputation der Cervix.

Amann operierte, um möglichst eine Impfinfektion auszuschalten, von einem seitlichen Dammschnitt aus. Er umschnitt im Bereiche der Vulva mit dem Thermokauter den Scheideneingang und führte noch eine gegen das Tuber ossis ischii sin. verlaufende Inzision aus, um zunächst die linke Seite des Vaginalschlauchs von außen her hoch hinauf freilegen zu können. Von oben beginnend trennte er dann sowohl Blasenwand als Rektumwand frei und vollkommen von dem Vaginalschlauch ab und kam somit erst später an die schwierigen Partien in der Gegend der Urethra, deren Trennung ebenfalls dann von oben her leicht geschah. So wurde allmählich der uneröffnete Vaginalschlauch tiefer gezogen und unter Unterbindung der zuführenden Gefäße hoch hinauf aus der Umgebung ausgeschält, dann erst wurde das Peritoneum in der Excavatio vesico-uterina eröffnet und der Uterus samt den anhängenden Adnexen entfernt.

Kelly hat zur Exstirpation des Scheidenkarzinoms den sakralen Weg gewählt, um sich das Septum rectovaginale gut frei zu legen; in Seitenlage der Patientin wurde ein Schnitt vom Ende des Sakrums neben dem Os coccygis seitlich vom Rektum bis zum Perineum geführt, von diesem Schnitt aus wurde dann Scheide und Uterus entfernt.

Sakraler Weg nach Kelly.

Überblicken wir die mit diesen verschiedenen Verfahren erzielten Dauerresultate, soweit sie in der Literatur niedergelegt sind, so sind sie noch so schlechte, daß sie notwendig eine noch weitere Ausdehnung der Operation erheischen, um die zahlreichen Rezidive einzuschränken.

Radikalere Operationen.

Die innigen, anatomischen Beziehungen, welche die vordere Scheidenwand mit den Nachbarorganen, Blase und Rektum, unterhält, bringen es mit sich, daß die in ihrer Wand sitzenden Karzinome leicht auf diese Nachbarorgane übergreifen. Die Untersuchungen über die Lymphbahnen der Scheide von Gerota, Sappey, Poirier und Bruhns haben ergeben, daß die Lymphgefäße der Scheide in der Submukosa ein sehr dichtes Netz bilden und untereinander und mit den Lymphgefäßen der Muskelwand der Scheide sowie der Portio vaginalis kommunizieren.

Wir besitzen weiter anatomische Untersuchungen über die Beziehungen der Lymphgefäße der Scheide zu denen des Rektums; die ersten Untersuchungen stammen von Moran und wurden von Bruhns voll bestätigt. Sie ergaben, daß von der hinteren Fläche der hinteren Scheidenwand aus die Lymphstämme direkt auf das Rektum ziehen, daß sie hier teilweise neben der Art. haemorrhoidalis superior verlaufen und das Rektum umgreifen, um sich in die Lymphoglandulae haemorrhoidales superiores und Lymphoglandulae mesorectales zu ergießen.

Mit dieser anatomisch nachgewiesenen Ausbreitung der Lymphstämme der Scheide stimmen weiter die bei fortgeschrittenem Scheidenkrebs gemachten Beobachtungen gut überein.

Nach Hecht herrscht bei der Infektion der Lymphdrüsen bei Scheidenkarzinom eine ganz bestimmte Gesetzmäßigkeit; sitzt das Karzinom mehr im unteren Drittel der Scheide, so sind die Inguinaldrüsen geschwellt; sitzt es in den oberen zwei Dritteln, so finden wir vornehmlich eine Infiltration in den retrovaginalen Lymphdrüsen; in den weiter fortgeschrittenen Fällen ist außerdem das Septum rectovaginale und das Rektum selbst meist mit in die Erkrankung hineingezogen. Dies erfolgt natürlich besonders frühzeitig bei Sitz des Krebses an der hinteren Scheidenwand; hier wird zunächst das Septum rectovaginale infiltriert, verdickt und starr; dann wird die Mastdarmschleimhaut, welche anfänglich noch völlig glatt und intakt war, an der betreffenden Stelle unverschieblich und läßt sich nicht mehr in Falten aufheben; allmählich wird die Mastdarmschleimhaut selbst angegriffen und beim Zerfall des Karzinoms tritt die Perforation in den Mastdarm mit Bildung einer Rektovaginalfistel ein.

Nach diesen anatomischen und klinischen Beobachtungen müssen wir also zunächst die Forderung aufstellen, daß auch bei lokalisiertem Scheidenkrebs stets die ganze Scheide zu entfernen ist. Ist einmal diese Forderung angenommen, so muß bei Frauen im geschlechtsreifen Alter auch der Uterus mitentfernt werden, da er nicht hinter der atresierenden Narbe zurückbleiben kann.

Auch bei klimakterischen Frauen wird man besser sich zur Mitentfernung des Uterus entschließen, weil Lauenstein in einem Fall von primärem Scheidenkrebs drei Jahre nach Exstirpation des größten Teils der Scheide ein Rezidiv an der Portio konstatieren konnte.

Bei dem innigen Zusammenhange der Scheide mit Blase und Rektum tritt weiter an uns die Frage heran, ob man nicht, um dem Prinzip, möglichst im Gesunden zu operieren, gerecht zu werden, noch kompliziertere Eingriffe anwenden soll, event. teilweise Entfernung von Blase und Rektum. Größere Teile des Blasenbodens können nicht mitentfernt werden ohne schwere Gefährdung der Frau. Immerhin wird man bei der Sicherheit, mit welcher man heute auch die doppelseitige Einpflanzung des Ureters in höher gelegene Teile der Blase gemacht hat, nicht gleich ein Karzinom, welches an der vorderen Scheidenwand sitzt und den Blasenboden ergriffen hat, als inoperabel erklären, sondern bei kräftigen Individuen sich doch die gleichzeitige Exstirpation des Blasenbodens ernstlich überlegen.

Einfacher ist die Frage zu erledigen, ob Teile des Rektums mitentfernt werden sollen. Der innige anatomische Zusammenhang zwischen hinterer Scheidenwand und Mastdarm, die klinische Beobachtung von der schnellen Durchwucherung des primären Scheidenkrebses auf das Septum rectovaginale und auf den Mastdarm selbst, zwingen uns dazu, diesen Eingriff zu wagen, und zwar dürfen wir, da Bruhns zu wiederholten Malen bei seinen Lymphgefäßinjektionen Lymphstämme von der hinteren Scheidenwand um das Rektum herum verlaufend beobachtete, uns nicht mit einer partiellen Resektion der vorderen Wand des Rektums begnügen, sondern wir müssen möglichst eine zirkuläre Resektion des anliegenden Mastdarmabschnittes vornehmen. Bei der technischen Ausführung ist dann vornehmlich darüber zu entscheiden, ob man zur Auslösung der Scheide und des Rektums den von Kraske empfohlenen sakralen Weg wählen oder ob man nach dem Vorgang von Rehn und Schuchardt von vorn her an die Auslösung des Rektums gehen soll. Bisher ist von Friedrich, Zweifel der letztere Weg gewählt worden.

Die Operation kann sich dann in zweierlei Weise gestalten:

1. Man exstirpiert nach der perinealen Methode von Olshausen oder mit den Hilfsschnitten von Schuchardt Scheide und Uterus und löst dann erst das Rektum aus seinen seitlichen und hinteren Verbindungen los, holt die Flexur herunter, reseziert einen genügend großen Teil des Rektums und vereinigt zirkulär den oberen Teil des Mastdarms mit dem unteren, oder

2. man entfernt die erkrankte Partie der hinteren Scheidenwand gleichzeitig mit dem anliegenden Rektum, indem man die hintere Wand der Scheide, soweit sie

erkrankt ist, umschneidet und dann zwei seitliche, tiefe, paravaginale Schnitte, welche auch die Fasern des Musculus levator ani seitlich durchdringen, anlegt, um auf diese Weise sich die seitlichen und hinteren Partien des Rektums freizulegen. Die Totalexstirpation des Uterus und die Resektion eines Teiles der vorderen Scheidenwand würde wohl am besten vor der Resektion des Rektums nach Eröffnung des Douglasschen Raumes und Anlegung der seitlichen Scheidendammschnitte durchgeführt.

Nach ersterer Methode ist Zweifel verfahren, nach der zweiten Methode verfuhr im allgemeinen Friedrich, nur exstirpierte er nicht gleichzeitig den Uterus. Dauerresultate sind bisher nicht bekannt.

Nach der sakralen Methode von Kraske ist bisher, soweit wir die Literatur überblicken, außer von Kelly, nicht operiert worden.

Das Vulvakarzinom.

Das Vulvakarzinom reiht sich durch seine Seltenheit wie durch seine relative Bösartigkeit viel näher dem Vaginalkarzinom an, als dem Uteruskarzinom. Eine Sammelstatistik verschiedener Autoren ergibt, daß auf etwa 35 bis 40 Uteruskarzinome ein solches der Vulva fällt. Schwarz teilt aus der Berliner gynäkologischen Klinik mit, daß unter 35807 Kranken 1147 an Uteruskarzinom und 30 an Vulvakarzinom erkrankt waren. Auch hinsichtlich der Altersbeziehung nimmt das Vulvakarzinom eine besondere Stellung unter den Genitalkarzinomen ein, insofern es vorwiegend das höhere Alter befällt. Unter 88 Fällen der Literatur fand Sand 77 zwischen dem 40. und 80. Lebensjahre. Seine Bösartigkeit dokumentiert sich darin, daß definitive Heilungen bisher zu den Seltenheiten zählen. Goldschmidt sammelte im Jahre 1902 aus der Gesamtliteratur 214 Fälle, unter denen er nur 8 finden konnte, die bei 5- bis 8jähriger Beobachtung rezidivfrei geblieben waren. H. Schulze konstatierte unter 114 Fällen nach 5 Jahren 14 noch gesund. Dabei ist zu beachten, daß gerade beim Vulvakarzinom von Pilliet, Küstner und Landau-Grünbaum Spätrezidive sehr langsam wachsender Kankroide noch nach $6^1/_2$ und sogar 8 Jahren beobachtet worden sind. Goldschmidt und Maaß berechnen insgesamt 10 bis 11 Proz. Heilungen beim Vulvakarzinom. Lutzenberger verzeichnet bei 63 operierten Fällen und 3jähriger Beobachtungsdauer 22,2 Proz. Heilungen.

Rupprecht berichtet über 25 von ihm operierte Fälle von Vulvakarzinom. 2 Frauen starben primär, 2 ohne Rezidiv oder Metastasen 2 bis 3 Jahre nachher an

Altersschwäche und Pneumonie, weitere 2 nach 10 Jahren, die eine an Lungenmetastasen, die andere an Rezidiv in Vulva und Leiste. 11 Frauen gingen an Rezidiv zugrunde. Eine weitere Patientin lebte zur Zeit der Nachuntersuchung, war aber rezidiv. Die verbleibenden 7 können als geheilt bezeichnet werden; 4 davon starben allerdings später und zwar nach 7, 12, 15 und $21^1/_2$ Jahren, darunter eine an Uteruskarzinom. 3 waren zur Zeit der Nachuntersuchung (1912) noch gesund und zwar 13, 18 und 27 Jahre nach der Operation.

Hellendall fand unter 10 von Verf. operierten Fällen bei Nachuntersuchungen 4 geheilt, doch ist in diesen so wenig wie in den Fällen von Lutzenberger die Beobachtungsdauer auf die genügende Anzahl von Jahren ausgedehnt worden. Das Rezidiv tritt nach Vulvakarzinomoperationen teils in der Nähe der Narbe aus stehengebliebenen Karzinomherden auf, teils erscheint es in der Form der reinen Drüsenrezidive in der Inguinalbeuge.

Seitdem man auch beim Vulvakarzinom den beteiligten Lymphdrüsen, hier den oberflächlichen und tiefen in der Inguinalbeuge, mehr Beachtung schenkt, wird die Hoffnung berechtigt, daß sich die Prognose für die Radikalheilung bessert. Goldschmidt fand, daß in etwa $^1/_3$ der Fälle keine Drüseninfiltrationen zur Zeit der Operation nachweisbar waren, doch ist in diesen Fällen der Zustand der Drüsen nicht durch Freilegen oder gar mikroskopische Untersuchung, wie dies nunmehr erforderlich wird, festgestellt. Schwarz konstatierte unter 23 Fällen 12mal Drüsenschwellungen, unter denen 5mal karzinomatöse Drüsen sich fanden, während 7mal die Schwellung rein entzündlicher und nicht karzinomatöser Natur war. Hellendall berichtet über 2 Fälle von karzinomatösen Drüsen unter 7, in denen Lymphdrüsen überhaupt entfernt wurden.

Wenn die Operateure also, wie bei den anderen Karzinomen so auch beim Vulvakarzinom, künftighin in jedem Falle, gleichgültig ob geschwollene Drüsen in der Schenkelbeuge getastet werden können oder nicht, das Drüsengebiet freilegen und alle sichtbaren Drüsen entfernen, so steht zu erwarten, daß man die Drüsenkarzinose beim Vulvakarzinom wesentlich häufiger verzeichnet findet, aber auch zu hoffen, daß mit der frühzeitigen Exstirpation auch der kleinsten Karzinomherde in den Drüsen und womöglich auch in den Lymphbahnen die Prognose der Radikalheilung sich weiterhin bessert; eine Forderung, die Lutzenberger, Rupprecht, Küstner und Grünbaum zuerst mit Nachdruck aufgestellt haben. Die Erfahrungen Landaus und unsere eigenen (Verf.) zeigen, daß Radikalheilung noch möglich ist, wenn die Lymphdrüsen bereits karzinomatös ergriffen sind.

Die Technik der Exstirpation der Vulvakarzinome ist im allgemeinen die der Exstirpation der Hautkarzinome, wobei man selbstverständlich möglichst weit von dem Rande des Karzinoms im Gesunden die Geschwulst umschneiden wolle, auch gehe man in der Tiefe unter das Karzinom soweit als es möglich ist. Koblanck und Schauta machten den bemerkenswerten Vorschlag, den karzinomatösen Tumor und die Gegend der Inguinaldrüsen durch einen einzigen Schnitt freizulegen, der sich

vom Tumor bis in die beiden Schenkelbeugen erstreckt, damit womöglich auch die vom Krankheitsherde zu den inguinalen Lymphdrüsen führenden Lymphgefäße mit exstirpiert werden können. Die Auslösung des Karzinoms geschieht am besten präparatorisch mit Messer und Schere. Die Fortnahme der oberflächlichen und tiefen, inguinalen Lymphdrüsen dagegen hat stumpf und mit größter Vorsicht wegen Gefahr der Verletzung der großen Schenkelgefäße vor sich zu gehen. Der Naht dieser großen Operationswunde stehen gewöhnlich keinerlei Schwierigkeiten entgegen, da das Gewebe und namentlich die Haut in dieser Gegend gut verschieblich ist. Im Falle größerer Defekte müssen Hautlappen aus der Umgebung mobilisiert und herangezogen werden. Entstehen größere Höhlen, so ist Drainage dieser empfehlenswert.

Wir (Verf.) haben uns von der Zweckmäßigkeit dieser erweiterten Vulvakarzinomoperation überzeugt und beide Male durch Freilegen der Drüsengebiete zahlreiche und darunter jedesmal auch karzinomatöse Drüsen mit entfernt. Die Dauererfolge müssen natürlich erst abgewartet werden.

Wegen seiner oberflächlichen Lage eignet sich das Vulvakarzinom wie alle Hautkarzinome sehr für die Strahlenbehandlung und ich habe auch hier den operativen Eingriff um so lieber aufgegeben, als die damit erzielten Resultate überaus traurige sind und auch der große Eingriff mit prinzipieller Ausräumung beider Leistendrüsen keineswegs vor Rezidiv schützt. Bei der Seltenheit des Vulvakarzinoms ist es zurzeit noch nicht möglich, über eine Strahlenbehandlungsstatistik zu berichten. Ich möchte nur erwähnen, daß wir mehrere Fälle haben, die ausschließlich mit Strahlen behandelt, über Jahre verfolgt und geheilt wurden. Natürlich ist dabei besonders Bedacht zu nehmen, daß der gesamte Lymphapparat mit in den Bestrahlungsbezirk einbezogen wird.

Das Tubenkarzinom.

Die Operationsresultate nach primären Tubenkarzinomen sind im allgemeinen heute als sehr schlechte zu bezeichnen. Es ist dies darauf zurückzuführen, daß

1. die Frühdiagnose der Tubenkarzinome auf fast unüberwindliche Schwierigkeiten stößt,

2. ähnlich wie die Scheidenkarzinome, die Tubenkarzinome im Beginn den Frauen keine Beschwerden verursachen, und

3. bei den Operationen nicht radikal genug vorgegangen wurde.

Die Diagnose ist deshalb schwierig, weil die Oberfläche des Tubentumors lange Zeit glatt und eben bleibt, so daß die Unterscheidung durch den Tastsinn von den gewöhnlichen Hydrosalpingen oder Tubeneiterungen oft unmöglich wird. Nicht unwesentlich für die Diagnose ist unsere Kenntnis, daß die Tubenkarzinome gewöhnlich erst in der Zeit der abklingenden Geschlechtsreife oder im Klimakterium auftreten. Nach Zangemeister wurden unter 44 Tubenkarzinomen 24 zwischen dem 43. und 50. und 12 zwischen dem 55. und 60. Lebensjahr beobachtet.

Wird daher bei einer kurz vor oder im Klimakterium stehenden Frau eine zunehmende Verdickung einer oder gar beider Tuben konstatiert, so liegt bei der Malignität der Tumoren die Indikation zu einer Probelaparotomie vor, um durch frühzeitige Diagnose die Operationsresultate zu bessern.

Subjektive Beschwerden können bei Tubenkarzinomen sehr lange vollständig fehlen. Wir (Krönig) beobachteten einen Fall, in welchem das Tubenkarzinom schon auf das Peritoneum breit übergegriffen hatte und der Tumor bis an den Nabel reichte. Die Frau suchte nur deswegen ärztliche Hilfe auf, weil ihr bei zunehmendem Aszites die Vergrößerung des Leibesumfanges auffiel. Ähnlich geringe subjektive Beschwerden werden auch von anderer Seite berichtet; oft sind es nur leichte, ziehende, dumpfe Schmerzen, über die geklagt wird.

Der Operateur hat sich bisher in den meisten Fällen damit begnügt, die karzinomatösen Tuben allein zu entfernen. Der Eingriff ist deshalb wohl so eingeschränkt worden, weil das Tubenkarzinom, wenn es überhaupt noch in operabelem Zustande zum Operateur kommt, sich makroskopisch auf die Tube lokalisiert. Vielleicht ist auch der anatomische Bau der Geschwulst mit Veranlassung gewesen, die Malignität dieser Tumoren zu unterschätzen. Die Karzinome der Tuben haben meist rein papillären Bau, alveoläre Karzinome wurden, z. B. noch von Sänger, auf Grund der bis dahin vorliegenden Befunde überhaupt geleugnet. Die Ansicht ist allerdings nach den Veröffentlichungen von v. Rosthorn, Hofmeier, Eckhardt, welche alveolär angeordnete, epitheliale Tubenkarzinome beobachteten, nicht mehr haltbar; dennoch ist auch heute der rein papilläre Charakter für die meisten Tubenkarzinome als Regel anerkannt. Da endlich bei der Seltenheit der Tubenkarzinome die schlechten Dauerresultate nach diesem Eingriff nicht bekannt waren, hielt man einen radikaleren Eingriff für unnötig. Die Nachbeobachtungen zahlreicher nur mit Tubenexstirpation operierter Fälle haben erst neuerdings ergeben, daß nur ganz vereinzelte Fälle rezidivfrei geblieben sind.

Das Rezidiv tritt gewöhnlich frühzeitig ein, in dem Falle von Osterloh schon nach einem Jahre, bei Cullingworth nach $1^1/_4$ Jahr; bei einer Patientin von Novy vergingen 2 Jahre bis zum Auftreten eines Rezidivs, dann aber erfolgte schon nach weiteren 5 Monaten der Tod. Ein Fall, von Zweifel operiert, ist nach Zangemeister der einzige bisher beschriebene Fall, bei dem eine Heilung bekannt ist, die sich über 7 Jahre hin erstreckte; es ist nicht uninteressant, daß in diesem Falle sich während der Operation Aszites in der Bauchhöhle vorfand.

Erwähnt muß allerdings werden, daß die Zahl der längere Zeit beobachteten Fälle von operierten Tubenkarzinomen auch heute noch eine sehr geringe ist, weil dieses Karzinom an Häufigkeit hinter allen andern Karzinomen des Genitalapparates zurücksteht. Zangemeister konnte nur 51 Fälle aus der Literatur zusammenstellen. Carl Ruge II konnte 1917 über „annähernd" 150 Beobachtungen in der Literatur berichten. Mitteilungen über Dauerheilung liegen überhaupt noch nicht vor.

Sollen bessere, operative Resultate erzielt werden, so darf man sich nicht wie bisher auf die Exstirpation der Tuben allein beschränken. Es zwingen uns zu einem radikaleren Vorgehen einmal die mehrfach beobachteten Metastasen im Uterus und ferner der von Stoltz gelegentlich einer radikaleren Operation eines beginnenden Tubenkarzinoms aufgenommene Befund, daß an der Bifurkation der Art. iliaca communis schon karzinomatöse Drüsenkonglomerate vorhanden waren.

Finden wir nach eröffneter Bauchhöhle ein Tubenkarzinom, so verfahren wir am besten wie bei der Wertheimschen Methode der abdominellen Totalexstirpation des karzinomatösen Uterus, d. h. es werden beide Ovarien, Tuben, Uterus mit größeren Partien des Lig. latum und Parametriums reseziert und der zugehörige Lymphapparat revidiert und eventuell exstirpiert.

Ovariotomie.

Vorkommen und Einteilung der Neubildungen des Ovariums.

Häufigkeit der Ovarialgeschwülste.

Die weibliche Keimdrüse ist durch eine außerordentliche Mannigfaltigkeit energievoller Zellen ausgezeichnet und das Zelleben ist in ihr auch unter normalen Verhältnissen ein so überaus regsames, daß es sich daraus wohl erklären läßt, wenn dieses Organ so häufig in Neubildungen der verschiedensten Formen entartet. v. Winckel fand unter 2830 Patientinnen der Dresdener Frauenklinik 116mal Neubildung der Ovarien = 4,8 Proz. Gurlt berechnet die Häufigkeit der Ovarialtumoren unter den Geschwülsten bei Frauen auf 8,5 Proz. In Leipzig fanden sich unter 22619 Kranken der Poliklinik 414 = 1,83 Proz. mit Ovarialtumoren; auf die in dieser Zeit in der Leipziger Klinik aufgenommenen 8268 Kranken berechnet sich die Zahl derjenigen mit Ovarialtumoren auf 182 = 6,47 Proz. In der Tübinger

Klinik kamen unter 5600 klinischen Kranken während der Zeit vom 1./10. 1897 bis 31./12. 1904 (Direktion Verf.) 515 Ovarialtumoren zur Behandlung, so daß sich deren Anteil an der relativen Häufigkeit der verschiedenen Genitalerkrankungen auf 9,2 Proz. berechnet.

Vorkommen und Entstehung.

Im Gegensatz zu den Myomen und Karzinomen der weiblichen Genitalien, die, wie bei den betreffenden Abschnitten dargetan ist, nur in einem bestimmten Lebensalter der Frau in Erscheinung treten und zur Behandlung kommen, verteilen sich die Ovarialtumoren auf alle Lebenszeiten vom Neugeborenen bis zur Greisin. Auch in ihren ätiologischen Beziehungen zum Geschlechtsleben, insbesondere zur Fortpflanzungstätigkeit, die bei Myom und Karzinom grelle Streiflichter werfen, treten bei den Ovarialtumoren keinerlei Besonderheiten zutage.

Ihren Ausgangspunkt nehmen die Ovarialneubildungen von den verschiedensten Zellelementen, die im Ovarium vorkommen. Nach dem Vorgang von Pfannenstiel scheidet man die Ovarialtumoren in zwei Hauptgruppen, in solche, die von den epithelialen Elementen ausgehen, den parenchymatogenen, und in solche, die von den desmoiden Elementen ausgehen, die stromatogenen. Unter den epithelialen spielen die Hauptrolle diejenigen, die von dem Follikelepithel ausgehen, die „einfachen, serösen Zysten“ nebst denjenigen, die Hauptgruppe repräsentierenden, die wir als die proliferierenden Kystome bezeichnen und die zurückgeführt werden auf Einstülpung und Metaplasierung des Eierstockepithels.

Unter diesen proliferierenden Kystadenomen unterscheiden wir weiterhin das Adenoma papillare pseudomucinosum und serosum und das Cystadenoma pseudomucinosum und serosum. Eine besondere Abart der papillären Kystadenome bildet das Adenoma papillare superficiale oder Oberflächenpapillom, während als Besonderheit der pseudomucinösen Kystadenome das sogenannte Pseudomyxom mit dem Pseudomyxoma peritonei Werths auftritt. Eine seltene Abart bilden unter den Kystomen die traubenförmigen Ovarialgeschwülste Olshausens.

Eine eigentümliche Art der zystösen Tumoren, die wiederum eine Klasse für sich bilden, stellen die bisher sogenannten Dermoidzysten und die Teratome dar. Nach den histogenetischen Untersuchungen von Wilms, Boström und Pfannenstiel sind diese Geschwülste ovulogener Natur, nach Bonnet wenigstens auf Abkömmlinge des Eies zurückzuführen.

Repräsentieren diese Tumoren zusammen die benignen, epithelialen Neoplasmen des Ovariums, so sind ihnen als ebenfalls epithelialen Ursprungs an die Seite zu stellen die Karzinome, die sowohl als primäre Tumoren wie auch, und zwar relativ häufiger, als sekundäre Degeneration anfangs gutartiger Kystome aufzufassen sind.

Unter den stromatogenen Neubildungen vermögen wir zu den gutartigen zu rechnen die Fibrome, Angiome, Myxome und Enchondrome, während Sarkome und Endotheliome den bösartigen Typus der stromatogenen Neoplasmen darstellen. Diesen echten Neubildungen sind wegen ihrer gleichartigen, klinischen Bedeutung noch an die Seite zu stellen jene zystösen Tumoren, denen makroskopisch und

mikroskopisch die Eigentümlichkeit der Proliferation fehlt, deren Innenfläche kein Epithel trägt, und die nur eine gewisse Größe zu erreichen vermögen, Olshausens oligozystische Tumoren. Pfannenstiel erklärt ihr Vorkommen durch einen degenerativen Prozeß und nennt sie Follikelzysten, entstanden als Hydrops follicularis durch Zugrundegehen des Graafschen Follikels unter zystöser Entartung. In die gleiche Kategorie gehören die Korpusluteumzysten, die auch die Größe eines Kindskopfes nicht zu übertreffen pflegen.

Den Tumoren des Eierstocks selbst sind noch anzureihen diejenigen des Nebeneierstocks. Auch die Geschwülste des Epoophoron sind in der Regel in der Form der sogenannten Parovarialzysten nicht solider, sondern zystöser Natur. Olshausen und Fritsch fanden unter ihren Ovarialzysten 11,3 und 11,8 Proz. solche parovarieller Natur. Gemäß der subserösen Lage des Epoophoron liegen diese Parovarialzysten subserös in doppelter Wandung, indem über ihrer eigentlichen Umhüllung noch die Blätter des Ligamentum latum sich befinden. Ihr Inhalt ist ausgezeichnet durch seine Farblosigkeit und Dünnflüssigkeit. Im Gegensatz zu den Ovarialkystomen sind die Parovarialkystome meist einkammerig. Als eine klinische Besonderheit dieser Parovarialzysten gilt, daß sie ebenso wie die einfachen Retentionszysten ganz im Gegensatz zu dem Verhalten der echten Ovarialkystome nach Platzen oder Entleerung ihres Inhalts durch Punktion nicht selten völlig verschwinden. Sie zählen aber doch zu den echten Neubildungen und dürfen deshalb unter dieselben therapeutischen Gesichtspunkte fallen wie die Ovarialtumoren.

Häufigkeit der malignen Ovarialtumoren.

Die malignen Neubildungen der Ovarien, Karzinome sowohl wie Sarkome, teilen mit den Krebsen der übrigen Organe alle Eigenschaften des unbegrenzten Wachstums, der Metastasenbildung und der alsbaldigen Vernichtung des Lebens. Sie teilen auch mit den übrigen Krebsen die Notwendigkeit einer frühzeitigen Entfernung, worin die einzige Möglichkeit besteht, das sonst verlorene Leben zu erhalten.

Die Häufigkeit der malignen Ovarialtumoren ist so groß, daß in jedem Fall mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit der Malignität gerechnet werden darf, zumal keineswegs stets differentielle Diagnose möglich ist. Jeder 4. bis 5. Ovarialtumor ist maligner Form. Schultze fand in seinem Operationsmaterial 27 Proz., Leopold 22 bis 26 Proz., Freund 21,6 Proz., Cohn 16 Proz., Olshausen 15 Proz., Hecht 17,8 Proz., Fontane 18,9 Proz., Runge 15 Proz., Zweifel 26,15 Proz., Fritsch 17,9 Proz., Pfannenstiel 19 Proz. In Verf. Material fanden sich unter 452 Ovariotomien 70 = 15,5 Proz. maligne Tumoren. Die Feststellung der Bösartigkeit ist oftmals erst durch die mikroskopische Untersuchung verschiedener Wandstücke möglich. Das Karzinom überwiegt auch hier über die anderen, malignen Geschwulstarten, insofern es 70 bis 80 Proz. der Fälle betrifft.

Es ist von besonderem klinischen Interesse, zu wissen, daß die Pathogenese der Ovarialkrebse drei Möglichkeiten kennt.

1. Der maligne Tumor entsteht primär im Ovarium und entwickelt sich als solcher. Meist, wenn auch nicht immer, ist dann in beiden Ovarien die maligne

Entwicklung vorhanden, jedenfalls ist die Doppelseitigkeit relativ so häufig und nachträgliche Erkrankung eines zurückgelassenen Ovariums so oft vorgekommen, daß für alle Fälle von malignen Ovarialtumoren die Exstirpation beider Ovarien zum Grundsatz geworden ist.

2. Die maligne Neubildung entwickelt sich in einem von Anfang an benignen Tumor, maligne Degeneration gutartiger Ovarialkystome. Hieraus folgt, alle, auch die gutartigen Ovarialtumoren so frühzeitig wie möglich zu entfernen.

3. Der Ovarialkrebs ist eine Metastase.

Während man dies letztere bis vor kurzem für sehr selten hielt, haben uns neuere Arbeiten eines Besseren belehrt und auch hieraus ergeben sich praktisch wichtige Konsequenzen.

Schlagenhaufer und später Glockner haben dargetan, daß es sich in diesen Fällen keineswegs, wie man bislang anzunehmen geneigt war, um unabhängige, selbständige und gleichzeitige, multiple Karzinombildungen handelt, sondern daß es sich vielmehr um einen inneren Zusammenhang handelt, der für die klinische Auffassung dieser Fälle und deren operative Behandlung von der größten Bedeutung wurde.

Schlagenhaufer legte 8 eigene Beobachtungen und 71 aus der Literatur gesammelte Fälle zugrunde, in denen 61 mal Geschwulstbildungen im Magen, 10 mal im Darm, 7 mal in den Gallenwegen und einmal in der Nebenniere neben gleichzeitigen Ovarialtumoren gefunden wurden. Wahrscheinlich handelte es sich in allen diesen Fällen um Karzinome, deren Abhängigkeit Schlagenhaufer für erwiesen hält, und zwar in dem Sinne, daß die Ovarialkarzinome sekundär als Metastasen entstanden sind. Er schließt, daß „ein großer Teil der doppelseitigen, meist soliden malignen Ovarialtumoren Karzinome sind, und zwar metastatische". Die praktische Folgerung daraus ist, daß man in allen Fällen von „doppelseitigen, soliden Ovarialtumoren stets eine genauere Untersuchung der Bauchorgane, insonderheit des Magens" vornehmen solle.

Glockner bestätigte diese Befunde und Auffassung von Schlagenhaufer an dem Leipziger Material. Unter 121 in den Jahren 1901 und 1902 in der Leipziger Klinik exstirpierten Ovarialtumoren fand sich 6 mal eine Kombination von Ovarialkarzinom mit Karzinom eines anderen Organes, d. i. in 5 Proz.; diese 6 Fälle reihen sich unter 14 in gleicher Zeit dort vorgekommene Ovarialkarzinome ein, so daß also das Ovarialkarzinom beinahe in der Hälfte der Fälle ein sekundärer Tumor metastatischer Natur war. Wie Schlagenhaufer glaubt auch Glockner für viele Fälle an die sekundäre Natur der doppelseitigen Ovarialkarzinome, die als Metastasen von Magen-, Uterus-, Mamma-, Darm- und Gallenwegkarzinomen aufzufassen sind.

Gleichartige Fälle sind noch beobachtet und veröffentlicht von Tiburtius, Scholz, Römer und Borrmann. Während diese Autoren das Ovarialkarzinom als eine Metastase des primären Magenkarzinoms auffassen, entstehend entweder durch Überimpfung von Krebszellen auf das Keimepithel und Eindringen dieser in das Stroma, oder aber durch Verschleppung auf dem Wege der Lymphbahnen, haben

Pfannenstiel, Rubeska und Lamparter für ihre Fälle die Möglichkeit gleichzeitiger, multipler Karzinomentwicklung angenommen. Wahrscheinlich sind beide Auffassungen berechtigt; wenigstens sprechen dafür die von Engelhorn zusammengestellten und veröffentlichten Erfahrungen des Verf. Unter 13 Fällen konnte Engelhorn einmal den Beweis dafür erbringen, daß die Ovarialtumoren als Metastasen eines primären Magenkarzinoms aufzufassen sind. In 3 Fällen ergab die mikroskopische Untersuchung, daß der maligne Tumor des Ovariums eine andere Struktur hatte, als der des Magens. Während sich im Magen ein Carcinoma gelatinosum im einen, und ein Zylinderkarzinom in den anderen Fällen vorfand, erwiesen sich die Ovarialtumoren in allen 3 Fällen als Fibrosarkome, einmal kombiniert mit Cystadenoma multiloculare evertens pseudomucinosum.

Für die klinische Beurteilung ergibt sich aus diesen Untersuchungen, daß man etwaigen Magenbeschwerden bei an Ovarialtumoren leidenden Frauen die größte Beachtung zu schenken hat, namentlich, wenn von vornherein Verdacht auf Malignität der Ovarialtumoren besteht, und daß man dann vielleicht durch eine chemische Untersuchung des Mageninhaltes schon vor der Operation die Diagnose der malignen Magenerkrankung zu erhärten versuchen soll. Jedenfalls aber darf bei der Exstirpation maligner Ovarialtumoren niemals unterlassen werden, den Magen genau abzutasten, um eventuell, wie dies in einem Falle des Verf. möglich war, gleichzeitig das Magenkarzinom mit zu exstirpieren. Unter 80 von Verf. ausgeführten Operationen von Ovarialkarzinomen war 13 mal ein Magenkarzinom gleichzeitig vorhanden.

Notwendigkeit der operativen Entfernung der Ovarialtumoren.

Auch die benignen Neubildungen der Ovarien und ganz besonders die an Häufigkeit voranstehenden, proliferierenden Kystome entbehren der Gutartigkeit im klinischen Sinn insofern, als auch sie, wenn sie einmal ein gewisses Alter und damit eine gewisse Größe erreicht haben, nicht nur die Gesundheit, sondern auch das Leben zerstören. Der Reichtum der ins Unendliche sich verzweigenden Epithelbildungen, die außerordentliche Vervielfältigungsfähigkeit dieser Zellen und endlich ihre ins Unbegrenzte gehende Sekretionsfähigkeit, gleichgültig, ob das Produkt seröser oder mucinöser Natur ist, veranlassen ein derartig exzessives Wachstum der Kystome, daß ihnen vom Körper der Kranken selbst keine Grenze gezogen zu werden vermag. Die Wachstumsenergie dieser Kystome ist so groß, daß es ihnen ein leichtes wird, den ganzen Bauchraum einzunehmen, unter Verdrängung aller Organe und namentlich auch des Zwerchfells mit schweren, konsekutiven Kompressionserscheinungen der Bauch- und auch Brustorgane. In unwiderstehlichem Wachstumsdrang buchten sie immer weiter die Bauchwand vor, schließlich zu einem derartigen Gebilde entartend, daß der abgemagerte, aufgezehrte Körper nur ein Appendix dieser kolossalen Masse zu sein scheint. Naturgemäß wird dieses Endstadium, wenigstens in der Gegenwart, nur sehr selten erreicht werden, da ja einigermaßen zivilisierte Kranke

lange vorher Hilfe suchen; aktueller für die Dringlichkeit operativer Therapie als dies mit Sicherheit bevorstehende und unbegrenzte Wachstum der Kystome ist deshalb der Umstand, daß schon in frühen Stadien, wo die Größe noch lange nicht bedrohlich zu werden beginnt, bei den meisten Kystomen Veränderungen einzutreten pflegen, die wir Komplikationen nennen und die dann den eigentlichen Ausbruch der Erkrankung dokumentieren und durch die Erregung der verschiedenartigsten Symptome ihre operative Entfernung indizieren.

Komplikationen in den Kystomen. Stieltorsion.

Die Hauptrolle unter diesen spielen nach Häufigkeit und Schwere der dadurch hervorgerufenen Folgeerscheinungen die Stieldrehungen. Während sie früher für ziemlich selten gehalten wurden, gab doch Sp. Wells an, unter 500 Ovariotomien nur 12 mal Stieltorsionen gesehen zu haben, schätzten Rokitansky die Häufigkeit auf 13 Proz., Thornton auf 9,5 Proz., Olshausen auf 6,5 Proz. und es mehrten sich bei genauerer Beachtung diese Angaben. Die richtige Erkenntnis der Entstehung und Bedeutung der Stieltorsion verdanken wir H. W. Freund, der zuerst darauf aufmerksam machte, daß hier nicht eine mehr oder weniger seltene und nebensächliche Zufälligkeit vorliegt, sondern daß vielmehr die Stieldrehung der Ovarialkystome eine ihrem Wachstums- und Wanderungsgesetz entspringende Erscheinung ist, deren Fehlen bei größeren Kystomen geradezu das Atypische darstellt. Cario und Küstner bestätigen diese später etwas veränderte, so zu Gesetz erhobene Lehre Freunds.

Freund erklärt das Zustandekommen der Torsion folgendermaßen:

Im Beginne seiner Entwicklung liegt der Ovarialtumor zunächst im Becken hinter dem Uterus und etwas seitlich von ihm, bei Größerwerden diesen nach vorn und der entgegengesetzten Seite dislozierend. Die Stielgebilde befinden sich dabei an der Vorderfläche der Geschwulst (I. Stadium). Voraussetzung ist, daß von Beginn an die topographische Lage der Genitalorgane eine normale ist und weder durch Verwachsungen noch sonstige Besonderheiten, konkommittierende Geschwülste, Schwangerschaft usw. ungewöhnliche Verhältnisse geschaffen sind. Erreicht der Tumor nun eine derartige Größe, daß er im Becken nicht mehr Platz hat, so „wandert" er in der Bauchhöhle (II. Stadium) dadurch, daß sein oberster Teil aus dem Becken herauswächst, und schließlich durch sein Übergewicht den im Becken befindlichen Abschnitt heraushebelt, wobei der ganze Tumor unter gleichzeitiger Rotation des Stieles gegen die vordere Bauchwand fällt, um hier liegen zu bleiben. Die Torsionsgröße beträgt dabei 90 Grad, der Tumor dreht sich nach Fritsch um einen Quadranten. Küstner wies dann nach, daß die Torsion stets eine bestimmte Richtung verfolgt, und zwar so, daß die Stiele der rechtsseitigen Eierstocksgeschwülste links gedreht, die linksseitigen dagegen rechts gedreht sind (Küstnersches Gesetz).

Infolge dieser Verlagerung der Kystome wird der Uterus nach unten und hinten gedrängt, dessen typische Lage im II. Wachstumsstadium der Ovarialtumoren die Retroflexio ist.

Für das Leben des Tumors ist diese Torsion um 90 Grad belanglos. Um so mehr wird er aber weiterhin beeinflußt, wenn sich weitere Drehungen beigesellen, die nicht sowohl wie diese „erste oder primäre“ Drehung durch gesetzmäßige Wanderung der Kystome veranlaßt sein können, sondern vielmehr durch die verschiedensten Anlässe hervorgerufene Fortsetzungen dieser typischen Torsionen sind, die schließlich soweit gehen können, daß in 4- bis 5facher Drehung der Stiel mit den ihn durchziehenden Gefäßen völlig abgeschnürt wird. Ja es gibt Fälle, wo dann der Stiel infolge davon völlig zerstört war, so daß der Tumor ohne Zusammenhang mit den Genitalien war.

Die Ursachen dieser mehrfachen Torsionen sind umstritten. Es mögen wohl in erster Linie Schwerkraftwirkungen bei brüskem Lagewechsel des Körpers sein. Olshausen und Küstner glauben als Grund dafür die Peristaltik der Därme und ungleichmäßiges Wachstum der Geschwulst ansehen zu müssen, Fritsch beschuldigt häufige Lageveränderungen des Körpers, Fränkel Anstrengungen der Bauchpresse bei Defäkation, starkem Husten, Erbrechen, Fassen, Bücken nach fallenden Gegenständen, man kann hier wohl auch einschalten Heben einer Last. Barnes, Schröder, Wilson, Tait u. a. schreiben anderen, gleichzeitig wachsenden Tumoren, besonders dem schwangeren Uterus und dann weiterhin dessen Entleerung bei der Geburt Schuld daran zu.

In Konsequenz dieser von Freund, Küstner und Cario entwickelten Lehre von der Gesetzmäßigkeit der Stieldrehung, die die Aufmerksamkeit mehr als bisher darauf lenkte, häuften sich die Beobachtungen, die dazu führten, daß Fritsch in 38,8 und 26 Proz., Thorn in 35 Proz., Schauta in 20 Proz., Fehling-Freund in 20 Proz., Küstner in 17 Proz. Stieldrehung bei ihrer Operation konstatierten. Freund selbst fand die erste Drehung mit normalem Wanderungsmechanismus unter 98 Fällen 75 mal.

Eine Behinderung der Wanderung und damit auch der Torsion führt er auf folgende Gründe zurück: 1. intraligamentäre Entwicklung der Tumoren, 2. Verwachsungen im Becken, 3. Fixation des Uterus, 4. Komplikation der Ovarialtumoren mit Schwangerschaft oder anderen Neubildungen, Myome, doppelseitige Kystome usw. 5. Hiluszysten, 6. abnorm straffe Bauchdecken besonders bei jungen Nulliparen, 7. übermäßig fettreiche oder ödematöse Bauchdecken.

Folgen der Stieldrehung.

Bedeutungsvoll und folgeschwer wird nun die Stieldrehung in dem Augenblick, wo sie so hochgradig wird, daß zunächst durch Kompression und Unwegsamkeit der leicht kompressiblen Venen der Rückstrom des Blutes aus dem Tumor gehemmt wird. Die nächste Folge davon ist Blutstauung im ganzen Tumor, der rasch schwillt und schließlich Blutungen in seiner Wandung und in seiner Höhle aufweist. Unter praller Füllung wächst der Tumor, erscheint blaurot und wird von zahlreichen frischen und alten Blutgerinnseln durchsetzt und erfüllt. Wird schließlich auch der arterielle Blutzufluß abgesperrt, so gerät der Tumor außer Ernährung und es bilden sich in rascher Folge und unter stürmischen Erscheinungen die Zeichen der akuten

Peritonitis aus, Fieber, außerordentliche Schmerzhaftigkeit und Auftreibung des Abdomens mit starkem Erbrechen. Unter dem Einflusse der exsudativen Ausschwitzung erfolgt eine Verklebung des Tumors mit der seiner ganzen Oberfläche anlagernden Nachbarschaft, Darm, Netz, vordere, seitliche und hintere Bauchwand, so daß schließlich der Tumor durch organisiertes Bindegewebe mit all diesen Organen verwächst und von hier aus aufs neue ernährt wird, um dann weiterem Wachstum entgegenzugehen.

Im Vergleich mit dieser häufigsten Komplikation, die eine außerordentlich stürmische, aber in der Regel verhältnismäßig rasch vorübergehende Erkrankung bedeutet, treten die übrigen an Häufigkeit zurück, wie Entzündung und Vereiterung der Kystome, Ruptur der Zysten oder auch die karzinomatöse Degeneration, die jedoch, wie oben schon bemerkt, eine keineswegs seltene und naturgemäß die schlimmste Veränderung darstellt.

So symptomlos die Ovarialkystome in ihren ersten Entwicklungsmonaten oder vielleicht sogar Jahren, je nach ihrer Wachstumstendenz zu bleiben pflegen, um so wahrscheinlicher wird somit, daß früher oder später eine dieser Komplikationen sich einstellt, womit entweder plötzlich oder aber allmählich sich außerordentlich bedrohliche Zustände herausbilden. In den relativ wenigen Fällen, in denen die Kystome frei von solchen Komplikationen bleiben, ist es dann das exzessive und unbegrenzte Wachstum, das ihnen innewohnt, was schließlich doch deren Dasein mit der weiteren Existenz des Lebens nicht verträglich macht.

Aus all diesen Gründen erhellt, daß das Kystom, mag es auch lange Zeit noch so harmlos erscheinen, eine Neubildung darstellt, die zuletzt den Tod herbeiführt. Olshausen schätzt die Lebensdauer bei den Kranken mit proliferierendem Kystom in 60 bis 70 Proz. der Fälle auf drei Jahre, vom Ausbruch der ersten Symptome an gerechnet, weitere 10 Proz. gehen im vierten Jahre zugrunde. Die papillären Formen sollen zu etwas langsamerem Wachstum neigen, besonders bei intraligamentärer Entwicklung.

Operationsnotwendigkeit der Kystome.

Es besteht infolgedessen Einigkeit darin, daß jedes Kystom eine unbedingte Indikation zur operativen Entfernung abgibt, sofern nicht bestimmte Kontraindikationen den Eingriff verwehren. Es bedarf der besonderen Betonung, daß auch die kleinen, noch symptomlosen Kystome unter diesen therapeutischen Gesichtspunkt fallen müssen, denn ihre Zukunft und die der Trägerin steht nach dem Obigen klar vor Augen, und es ist auch durchaus nicht etwa gerechtfertigt, abwarten zu wollen, bis eine dieser Komplikationen eine strikte und augenblickliche Indikation abgibt. Leicht könnte dann die Exstirpation schon zu spät kommen, um das Leben noch zu erhalten, oder es wird, wie bei den Entzündungen und Vereiterungen, die Operation so außerordentlich erschwert, daß ihre Gefahr beträchtlich ansteigt, während anderseits gerade die Entfernung unkomplizierter und kleinerer Ovarialkystome mit der so einfachen Technik der Operation eine günstige Prognose abgibt.

Der Standpunkt, daß man bei kleinen, noch im Becken liegenden, symptom-

losen Ovarialkystomen noch nicht operieren, sondern vielmehr zuwarten soll, bis Beschwerden eine besondere Indikation abgeben, ist nun wohl allgemein aufgegeben und dies mit um so größerem Recht, als wir jetzt in der vaginalen Ovariotomie gerade für diese Sorte von Tumoren eine äußerst einfache, in ihren primären Resultaten wie auch Spätfolgen der bei größeren, durch Komplikationen unliebsam veränderten Kystomen notwendigen, abdominellen Ovariotomie überlegene Operation haben. Diesen bei kleinen Tumoren noch gegebenen, besonderen Vorteil soll man ausnützen, nicht aufgeben, andernfalls ist es unausbleiblich, später aus strikten Indikationen doch operieren zu müssen und dann ist nur abdominelle Operation möglich. Der Aufschub des Eingriffes verschlechtert nur dessen Gunst.

Die Ovariotomie ist eine so fertige Operation geworden, daß wir kaum eine andere gynäkologische Operation ihr in dieser Beziehung an die Seite stellen können. An ihr haben sich die Bauchhöhlenoperationen überhaupt entwickelt. Erst mit der Klärung der Ovariotomietechnik und damit, daß ihre Erfolge sich allmählich immer günstiger gestalteten, wagte man schließlich auch kompliziertere Operationen, wie die der Myome in Angriff zu nehmen. Wie bei den Myomen, so stehen uns bei den Kystomen zu deren operativer Inangriffnahme zwei Wege zur Verfügung, der durch den Bauchschnitt, die Laparotomie, von oben, und der durch die Scheide, von unten. Wie dort ist auch hier die Abgrenzung dieser beiden Operationsweisen noch umstritten.

Die vaginale Ovariotomie.

Wie bei fast allen Operationen so findet man auch hier beim Studium der Literatur einige Mitteilungen aus früherer Zeit, die uns berichten, daß teils mehr aus Zufall und unbeabsichtigt, teils auch in voller Kenntnis der Diagnose und Verhältnisse von einzelnen die Entfernung zystischer Ovarialtumoren vom hinteren Scheidengewölbe aus vorgenommen worden war. Das eigentliche Anfangsstadium der Entwicklung dieser Operation geht aber nur in das letzte Jahrzehnt zurück.

Die erste vaginale Ovariotomie wird Atlee im Jahre 1854 zugeschrieben. War es hier eine unbeabsichtigte Operation, so wird Gaillard Thomas als derjenige genannt, der im Jahre 1870 diese Operation wohl überlegt und systematisch unternahm. In gleicher Weise operierte später Mc Goodell 1877, Davis, Gilmore, Wing, Thomas, Battey, Martin, Leopold, Baker. Ohne mit der Empfehlung und dem glücklichen Gelingen einzelner Operationen zu ihrer Verallgemeinerung beigetragen zu haben, gaben die meisten dieser Operateure später nach einigen Versuchen wegen zu großer Verluste diese Operation wieder auf. Andere lehnten grundsätzlich die Operation ab, mit der zum Schlagwort gewordenen Begründung, daß sie ein Operieren im Dunkeln veranlasse, unsicher sei und nur geeignet sein könnte, die so günstig sich gestaltenden Erfolge der abdominellen Ovariotomie, die erreicht zu haben man sich glücklich schätzte, zu verderben.

Es ist das Verdienst von Dührssen, durch die Entwicklung der vaginalen

Operationsmethoden im Gefolge der Ausbildung der Vaginofixation auch die vaginale Exstirpation der Ovarialkystome aufs neue und nunmehr erfolgreich inauguriert zu haben, so daß sich jetzt schon eine Reihe von Operateuren diesem Verfahren zugewandt haben. Sie wird nun wohl dauernder Besitz bleiben.

Es ist uns auf zweierlei Weise möglich, von der Scheide aus in den Bauchraum vorzudringen und hier gelegene Organe und Neubildungen in Angriff zu nehmen, entweder durch die Colpocoeliotomia anterior, wobei wir unter Abtrennung des vorderen Scheidengewölbes von der Portio und Ablösen der Blase von der vorderen Cervixwand zur Plica vesico-uterina vordringen und mit deren Eröffnung in die Bauchhöhle gelangen, und zweitens die Colpocoeliotomia posterior, wo wir unter Abtrennung des hinteren Scheidengewölbes von der Hinterwand der Portio in den Douglasschen Raum gelangen.

Die anatomische Eigentümlichkeit des Peritoneum, sich vorn am Uterus etwa auf der Höhe des inneren Muttermundes in der Plica vesico-uterina auf die Blase umzuschlagen, während es hinten die ganze Hinterwand der Cervix überziehend erst im Bereich der Scheide auf das Rektum überspringt, bedingt, daß die Bauchhöhle vom hinteren Scheidengewölbe aus sehr viel zugänglicher ist als vom vorderen.

Eine dritte aber von diesen beiden grundsätzlich zu trennende Möglichkeit, von der Scheide aus abdominelle Operationen vorzunehmen, ist die, durch Fortnahme des Uterus gewissermaßen eine Bresche in den Scheidengrund zu legen, von dem aus dann weiter gegen die Bauchhöhle vorgegangen werden kann. In diesen Fällen ist dann die Uterusexstirpation, wie man zu sagen pflegt, aus technischen Gründen erfolgt. Sie ist Mittel zum Zweck und wird ohne Rücksicht darauf, ob der Uterus erkrankt ist oder nicht, ausgeführt.

Sehen wir von dieser letzteren wegen ihrer Verstümmelung grundsätzlich abzulehnenden und nur ausnahmsweise berechtigten Operation ab, so müssen wir anderseits in der Colpocoeliotomia und ganz besonders in der Colpocoeliotomia posterior ein sehr entwicklungsfähiges und um seiner Vorteile willen sehr verwendbares Operationsverfahren erblicken. Während von Dührssen selbst, Martin, Schauta, Abel der Weg durch das vordere Scheidengewölbe bevorzugt wird, haben sich Mackenrodt, Verf., Teploff, Löhlein, Bumm, Steffek, de Voss ausschließlich oder teilweise zugunsten des hinteren Scheidenbauchschnitts ausgesprochen.

Wir (Verf.) geben nahezu ausschließlich der Colpocoeliotomia posterior den Vorzug und um ihre Leistungsfähigkeit gerade in ihrer Beziehung zur vaginalen Ovariotomie darzutun, teilen wir hier folgende Erfahrungen mit. Unter 450 Operationen zum Zweck der Entfernung von Ovarialtumoren fanden sich 111 Fälle von vaginaler Ovariotomie, so daß wir also in 24 Proz. aller Ovariotomien den Weg durch die Scheide zur Entfernung von Neubildungen erfolgreich benutzt haben.

Die Ausführung der vorderen und hinteren Kolpotome wurde schon im allgemeinen Teil Seite 204 u. ff. beschrieben, wir wiederholen hier unter Hinweis darauf nur das für die vaginale Ovariotomie Besondere:

Technik der Colpocoeliotomia posterior.

In Steinschnittlage wird das hintere Scheidengewölbe dadurch eingestellt, daß mittels einer in die hintere Muttermundslippe eingesetzten Krallenzange die Portio stark nach vorn und oben gezogen wird, während eine kurze, Simonsche Platte die hintere Scheidenwand freilegt. Am zweckmäßigsten erfolgt nun die Eröffnung des Douglasschen Raumes nach dem Vorschlag von Fritsch mit einem sagittalen Schnitt (s. Abb. 96, S. 210), der das quer verlaufende Ende des Douglasschen Raumes senkrecht kreuzt und am leichtesten zur unmittelbaren Eröffnung des Bauchfelles führt. Durch zwei senkrecht darauf gesetzte Querschnitte wird das hintere Scheidengewölbe von der Portio abgetrennt, so daß nunmehr eine für zwei Finger gut durchgängige Öffnung zur Bauchhöhle vorhanden ist.



Abb. 273. Langer Troikart zur Punktion der Ovarialkystome bei der vaginalen Ovariotomie.

Will man sich nun über die Beschaffenheit des Tumors und dessen Verhalten zum Beckenperitoneum weiter orientieren, so tastet man nach Entfernung der Spekula die Beckenhöhle aus.

Erweist sich die Exstirpation der Zyste auf diesem Wege gut durchführbar, so stellen wir nun mit Hilfe eines langen, breiten Péanschen Spekulums den unteren Pol des Tumors ein. Liegt dieser primär im Douglasschen Raum, so ergibt sich dies ganz von selbst, andernfalls muß man den Tumor erst durch Verschiebung und Gegendruck von außen in den Douglasschen Raum dislozieren, was besonders bei primär anteuterin gelegenem Tumor nötig wird. Nun wird in die so sichtbar gewordene Zyste ein langer, gekrümmter, etwa bleistiftdicker Troikart eingestoßen, um durch Entleeren ihren Inhalt zu verkleinern. Nicht selten gleitet sie dann unter dem äußeren Druck mit der Entleerung von selbst dem Spiegel entlang in die Scheide und kann mit leichtem Zug mit Hilfe einer Nelatonschen Zange vollends vor die äußeren Genitalien gebracht werden. Bei der Entleerung und dem gleichzeitigen Herausziehen der Zyste stellen wir steile Beckentieflagerung her, damit etwa neben dem Troikart ausfließender Inhalt nicht nach oben in die Bauchhöhle fließt, sondern von selbst auf dem das Peritoneum, die Scheidenwunde und die Scheide selbst schützenden Spekulum nach außen sich entleert. Wir halten diese Vorsichtsmaßregel für ebenso selbstverständlich, wie einfach und wirksam. Sobald die Entleerung soweit fortgeschritten ist, daß in der Wand eine Falte gebildet werden kann, zieht man allmählich mit einer Klammer oder wenn es möglich ist, gleich mit der Nelatonschen Zange die sich entleerende Zyste in die Scheide und schließlich nach außen. Aus den Abb. 97, S. 211, und Abb. 274, die ganz naturgetreue Operationsbilder darstellen, ist ersichtlich, wie sich dann unter gleichzeitiger Entwicklung des dem Zuge der Ovarialzyste ohne weiteres folgenden Uterus das Operationsgebiet

vollständig vor die äußeren Genitalien verlegt und somit ebenso übersichtlich und zugänglich ist, wie bei der abdominellen Ovariotomie.

Eine präliminare Entwicklung des Uterus ist bei der Colpocoeliotomia posterior in der Regel nicht nötig, wie dies die Anhänger der Colpocoeliotomia anterior vorschreiben. Ja man hat nicht einmal immer unbedingt nötig, den Uterus überhaupt mit herauszuziehen. Ist der Stiel der Geschwulst gut zugänglich, so mag der Uterus in situ verbleiben.

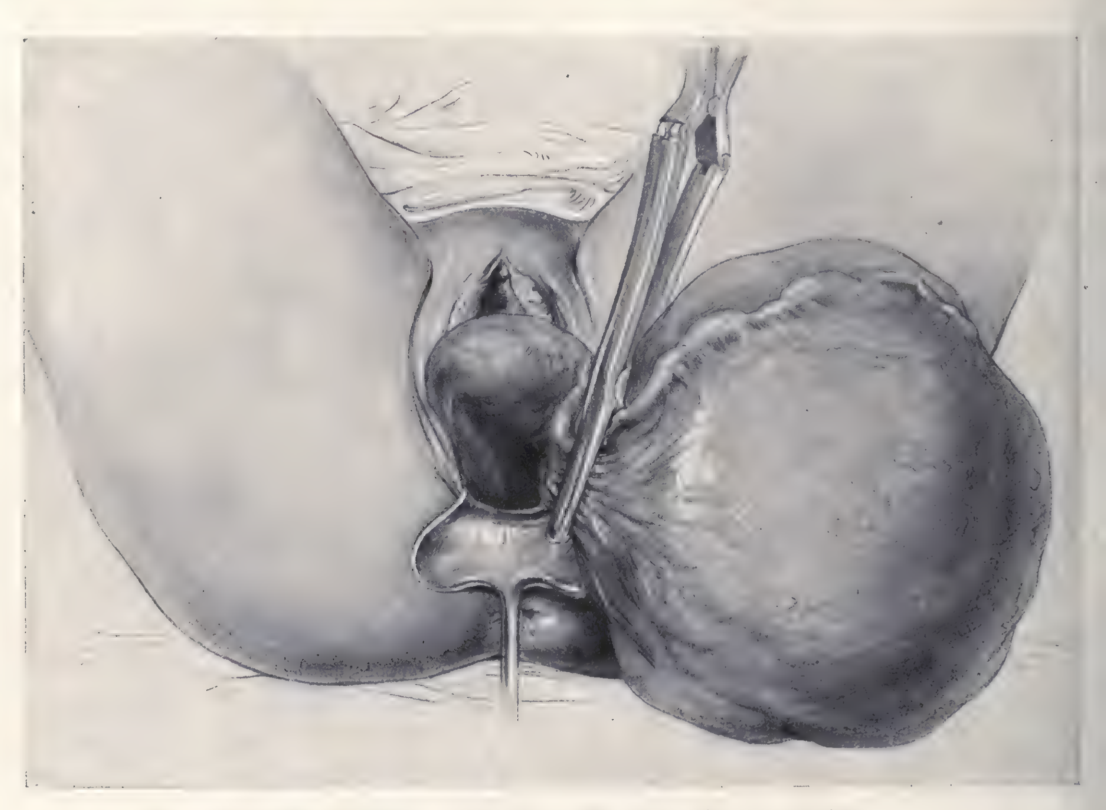


Abb. 274. Vaginale Ovariotomie durch Colpocoeliotomia posterior.
Uterus ist hinten herausgezogen, der linksseitige Tumor war bei der Entwicklung entleert, wurde behufs Darstellung nochmals gefüllt, um seine Größe anschaulich zu machen.

Die Versorgung des Stieles gestalten wir so, daß wir eine große Angiotribe (Modell Zweifel) anlegen, über ihr die Zyste entfernen, den Stiel verschorfen und sodann nach Abnahme des Instrumentes mit Catgut unterbinden, so daß die Ligatur in die Angiotripsiefurche zu liegen kommt. Durch Zusammenziehen des Peritoneums über der Ligatur mit Hilfe einiger feiner Nähte wird der Stumpf peritonisiert. Nach genauer Revision des Stieles wird er samt dem Uterus, der selbst womöglich weder mit der Zange, noch mit irgendwelchen Faltenzügeln gefaßt wird, versenkt.

Die Peritonealwundränder werden mit zwei Klammern gefaßt, angezogen, durch

zwei Nähte oder aber tabaksbeutelartig verschlossen, worauf die Scheidenwunde durch einige Catgutnähte vereinigt wird.

Erfolge der vaginalen Ovariotomie.

Die auf diese Weise von mir ausgeführten 175 vaginalen Ovariotomien, unter denen sich die verschiedenartigsten Formen der Kystome fanden und auch solche, die bis zum Rippenbogen gereicht haben, sind sämtlich geheilt, womit wohl die Leistungsfähigkeit dieser Operation mehr als durch irgendwelche Worte dargetan ist. Abel berichtet über zehn geheilte vaginale Ovariotomien, Bürger über 84 Fälle reiner vaginaler Ovariotomie aus der Schautaschen Klinik, ebenfalls ohne Todesfall; Martin über 131 Operationen mit zwei Todesfällen; Bumm über fünf Fälle mit Ausgang in Heilung, Resultate, die zumal als Erstlingsoperationen die Berechtigung der vaginalen Ovariotomie wohl außer Zweifel setzen.

Indikationsstellung zur vaginalen Ovariotomie.

Geeignet für die vaginale Exstirpationsfähigkeit sind, wie schon aus der bisherigen Schilderung von selbst erhellt, solche Fälle, in denen die Geschwulst vermöge ihrer Lage von unten her zugänglich ist, oder durch geeignete Einstellung zugänglich gemacht werden kann. Weiter muß vermöge der zystischen Beschaffenheit der Geschwulst die Möglichkeit gegeben sein, daß ihr Inhalt sich durch Punktion mit dem Troikart entleeren läßt, und die Zyste muß so frei beweglich sein, daß sie mit und nach der Entleerung dem Zuge nach unten zu folgen vermag.

Etwa ein Vierteil von 500 von mir operierten Kystomen entsprach dieser Bedingung. Hätten wir auch in minder günstigen Fällen die Operation auf diesem Wege erzwingen wollen, dann würde wohl noch ein größerer Anteil resultieren; doch möchten wir den Rat geben, daß man namentlich bei den ersten Versuchen mit dieser Operation sich günstige Fälle aussucht, und daß man überhaupt mit der Indikationsgrenze dazu nicht zu weit geht, womit wir dem schätzenswerten Rate Fehlings und Zweifels in dieser Frage folgen. Man soll niemals die vaginale Operation forcieren und durch Zerreißen von Verwachsungen im Dunkeln arbeiten oder durch ungestüme Zerstückelung hochsitzender Tumoren Nachteile in Kauf nehmen, die dem abdominellen Vorgehen bei denselben Fällen fehlen würden. Nur wenn die vaginale Operation mit derselben Klarheit, Übersichtlichkeit und Sicherheit durchzuführen ist, wie die abdominelle, geben wir ihr den Vorzug. Dann zeigt dies Verfahren bei und nach der Operation seine Überlegenheit, ein Überschreiten bestimmter Grenzen diskreditiert sie. Wir sind überzeugt, daß namentlich der Weg durch das hintere Scheidengewölbe noch viel zu wenig berücksichtigt wird und daß er sich in Zukunft gewiß viel größerer Beliebtheit und Anwendung erfreuen wird.

Um die Fälle, in denen vor dem vaginalen Weg gewarnt werden muß, noch schärfer zu präzisieren, stellen wir folgende Kontraindikationen auf:

Kontraindikation gegen die vaginale Ovariotomie.

1. Fälle mit irgendwelchen Komplikationen im Tumor, wie Stieldrehung, Fieber, Infektion, maligne Degeneration, wie überhaupt solide Tumoren, bei denen ja der Verdacht der Malignität von vornherein niemals abgelehnt werden kann. Diese Gruppe von Fällen ist klinisch leicht erkennbar, und es bedarf auch nicht einmal

des Versuchs einer vaginalen Operation, um die Aussichtslosigkeit und Gefährlichkeit klarzustellen. Es geht dies schon aus dem Umstand hervor, daß wir als Hauptbedingung für ein Gelingen der vaginalen Operation die leichte Verkleinerungsfähigkeit durch Entleeren des flüssigen Inhalts ansehen, so daß der leere Zystenbalg durch das relativ kleine Loch im hinteren Scheidengewölbe vollkommen entwickelt werden kann und somit der Stiel der Unterbindung zugänglich gemacht wird. Die in diese erste Kontraindikation eingeschlossenen Fälle tragen in sich die Notwendigkeit der Entwicklung des Tumors ohne Verkleinerung, und weiterhin die Notwendigkeit, Verwachsungen des Tumors zu lösen, wozu man unter Umständen den ganzen Bauchraum freilegen muß, will man sich nicht zwingen, im Dunkeln zu operieren.

2. Auch über eine gewisse Größe der Tumoren soll man bei den vaginalen Operationen nicht hinausgehen. Martin gibt als obere Grenze diejenige eines Straußeneies an, Schauta geht beträchtlich weiter, indem er auch mannskopfgroße und noch größere auf diesem Wege angreift; auch Bumm entfernte mit Erfolg bis zum Zwerchfell reichende Zysten. Durch eigene Erfahrung haben wir uns überzeugt, daß dies ebenso leicht möglich ist, wie die Entfernung kleinerer Tumoren, wenn es sich um einkammerige Zysten mit dünnflüssigem Inhalt handelt, wodurch eben wiederum eine leichte und vollkommene Entleerung des Tumors ermöglicht wird. Ist es somit gar nicht einmal in erster Linie die absolute Größe des Tumors, die hier maßgebend sein kann, so kommt doch in Betracht, daß die großen Tumoren in der Regel ja mit ihrer unteren Kuppe weit über dem Beckeneingang liegen, daß sie in vielen Fällen, ohne daß man es vorher erkennen kann, mehrkammerig sind, daß sie naturgemäß häufiger infolge von vorhergegangenen Attacken Komplikationen zeigen.

Die Zahl der sich gut zur vaginalen Operation eignenden Fälle vermindert sich somit mit der Größe des Tumors immer mehr. Erweist sich der Tumor bei der Untersuchung durch Undulation in der Hauptsache wenigstens aus einer großen Zyste bestehend, und ist er ganz beweglich, mit langem Stiel behaftet, so ist ein Versuch, ihn auf vaginalem Wege zu entfernen, wohl gerechtfertigt und wir werden diesen Versuch um so mehr durch das hintere Scheidengewölbe zu machen geneigt sein, als die Operation zur Eröffnung der Bauchhöhle ja nur aus einem einzigen Schnitt besteht, also keinerlei besondere Voroperationen erheischt. Stößt die Durchführung der Ovariotomie auf diesem Wege auf irgendwelche Schwierigkeiten, so steht ja gar nichts im Wege, zu der selbstverständlich jedesmal vorbereiteten abdominellen Operation überzugehen; hier ist wiederum Chrobaks Mahnung einzufügen, daß man niemals der Kranken vorher die bestimmte Versprechung machen soll, daß man den Bauchschnitt umgehen und „nur von unten" operieren werde. Man weiß niemals, welche Zwischenfälle bei der Operation passieren und muß in jedem Falle die Möglichkeit und Zustimmung haben, sofort zur Laparotomie übergehen zu dürfen.

Wir verzeichnen unter unseren Fällen 5mal dies Erlebnis. Mit zunehmender

Erfahrung des Operateurs in technischer und differentiell-diagnostischer Beziehung vermindern sich die Fälle von selbst. Das von der Scheide aus angelegte Loch wird dann entweder nach Schluß der peritonealen Operation von der Bauchhöhle aus mit zwei Nähten verschlossen, oder aber man benutzt gegebenenfalls diese Öffnung zur Ausführung einer Drainage.

Die Weite oder Enge der Scheide kommt für diese Operation nicht in dem Maße in Betracht, wie bei anderen schwierigen Operationen, z. B. Totalexstirpation bei Myomen. Es bedarf eben gar keiner großen Öffnung, um den leeren Zystenbalg und den dünnen, dehnbaren Stiel sich auf diesem Wege zugänglich zu machen. Heinsius und Martin empfehlen bei enger und nicht dehnbarer Scheide durch Schuchardtschen Hilfsschnitt den Zugang zu vergrößern.

Vorzüge der Colpocoeliotomia posterior vor der anterior.

Als Vorzüge der Colpocoeliotomia posterior gegenüber der anterior bei Ovariotomien möchten wir noch ganz besonders hervorheben, daß die zur Eröffnung des peritonealen Raumes nötige Voroperation hier in einem einzigen kleinen Schnitt besteht, während wir bei der anterior in nicht ganz müheloser und gelegentlich auch zu Nebenverletzungen Anlaß gebender Weise erst die Blase von der Cervix ablösen müssen, um, was auch nicht immer so ganz leicht gelingt, die Plica vesicouterina aufzusuchen.

Das Verfahren einzelner Operateure, wie z. B. Abels, nun durch Häkchen oder, wie Dührssen es vorzieht, mit Fadenzügeln an der vorderen Wand des Uterus hinaufzuklettern, um ihn so allmählich herunterzuziehen, halten wir in allen Fällen, wo der Uterus erhalten werden soll, für schädlich. Sowohl die Häkchen, wie auch die Faßzangen und auch die Fadenzügel reißen bei der manchmal notwendig werdenden, stärkeren Gewalt ein und hinterlassen dann häßliche Kratz- und Rißwunden, die vereinigt werden müssen, trotzdem leicht bluten und gern zu Darmverwachsungen oder Nachblutungen Anlaß geben. Nur wenn man den Uterus dann fest fixiert, mildern sich diese Gefahren durch den dabei vorhandenen Gegendruck, aber es wird dann vielleicht nicht wegen Lageanomalien, sondern wegen dieser nur als Mittel zum Zweck dienenden Nebenverletzungen die nicht immer folgeleichte Fixation mit in den Kauf zu nehmen sein. Auch die Versorgung der retrovesikalen, antecervikalen Bindegewebsräume ist ohne Druck des vaginofixierten Uterus eine nicht ganz einfache Aufgabe.

All dies fällt bei der Colpocoeliotomia posterior weg, ohne daß man etwa damit eine geringere Zugänglichkeit zu dem Tumor in Kauf zu nehmen hätte. Im Gegenteil. Das Kystom liegt ja von Haus aus hinter dem Uterus, und auch die ersten Operateure hatten den Weg durch das hintere Scheidengewölbe als den natürlicheren gewählt. Der Weg durch das vordere ist neueren Datums und muß als ein gekünstelter bezeichnet werden.

Auch in den Fällen, wo der Tumor vor dem Uterus liegt, behalten wir den hinteren Scheidenbauchschnitt bei, wenn der Tumor beweglich ist, was ja Voraussetzung für die vaginale Inangriffnahme überhaupt ist. In diesen Fällen wird der

Tumor bimanuell in den Douglasschen Raum loziert und so der einfacheren Exstirpationsart zugänglich gemacht.

Ein weiterer Vorteil dieses Weges ist, daß, wenn aus irgendeinem Grunde etwa ein Offenbleiben der Bauchhöhle mit Tampondrainage benötigt wird, dieses hier ohne weiteres möglich ist, ebenso wie eventuelles Liegenlassen einer Dauerklemme, was sich wiederum bei dem andern Wege verbietet. Endlich möchten wir noch darauf hinweisen, daß nicht nur Nebenverletzungen der Blase, sondern auch Ernährungs- oder Innervationsstörungen hierbei ausgeschlossen sind, wiederum ganz im vorteilhaften Gegensatz zur Colpocoeliotomia anterior. Die durch Ischurie in dem Heilungsverlauf notwendig werdenden Manipulationen, namentlich Katheterisieren, werden auf diese Weise von selbst umgangen, und es fehlen somit die Bedingungen für die Entstehung der Blasenkatarrhe.

Nachteile der vaginalen Ovariotomie.

Nicht unterlassen wollen wir aber, auch auf gewisse Nachteile der vaginalen Operationen, sowohl der Colpocoeliotomia anterior als auch posterior, bei Ovariotomien aufmerksam zu machen. Der Zugang von der Vagina aus bleibt ein beschränkter; die Größe des Tumors gestattet nicht immer, ihn vor seiner Verkleinerung tiefer in das kleine Becken hereinzuziehen, um ihn dem Auge sichtbar zu machen. So ist es denn fast allen Operateuren passiert, welche eine etwas weitgehendere Indikation zur vaginalen Ovariotomie stellen, daß unabsichtlich auch bösartige Ovarialtumoren von der Vagina angegriffen wurden, obgleich alle in der Bösartigkeit des Tumors eine Kontraindikation gegen den vaginalen Weg erkennen. Man wird sich gegen solche Fehlgriffe nur dadurch einigermaßen sicher schützen, daß man nur solche Tumoren vaginal angreift, welche allseitig deutliche Fluktuation zeigen und daß man sich vor der Exstirpation nach Eröffnung des Douglasschen Raumes noch einmal mit Hilfe des Scheidenspiegels möglichst durch Inspektion von der Natur des Tumors überzeugt. In allen, auch nur einigermaßen zweifelhaften Fällen lagere man lieber die Frau um und wähle den abdominellen Weg.

Unentschieden ist noch die Frage, ob der vaginale Weg auch bei Dermoidkystomen gewählt werden darf. Hier wird von den meisten Operateuren der vaginale Weg wegen der Beschmutzung der Wunde mit Dermoidbrei und -haaren verworfen. Diese Beschmutzung der Wunde kann immerhin eine Disposition zur örtlichen Infektion abgeben, und vielfach wird über Temperatursteigerungen bei Austritt von Dermoidbrei auf das Peritoneum berichtet. Immerhin kann man das Operationsgebiet auch bei vaginaler Entfernung des Embryoms weitgehend vor der Verschmierung schützen, indem man die Eröffnung und Entleerung der Zyste unter steilster Beckentieflagerung ausführt und dabei den tiefsten Teil der Bauchhöhle durch ein breites Péansches Spekulum schützt. Wir sahen bei vaginaler Entfernung von 21 Dermoidkystomen (Verf. 13, Krönig 8) keinen Nachteil für unsere Operierten.

Schließlich haben wir noch eines gewichtigen, grundsätzlichen Einwandes gegen die vaginale Ovariotomie zu gedenken, der zuerst und mit Nachdruck von Pfannenstiel erhoben wurde und dahin geht, daß wegen der Gefahr der Impfimplantation

die Ovarialtumoren möglichst unverkleinert exstirpiert werden sollten. Es ist durchaus anzuerkennen, daß eine Zerstückelung der Kystome, also das eigentliche Morcellement, unter allen Umständen wegen der großen Gefahr der Implantationsmetastasen unterlassen werden muß. Andererseits aber ist zu bedenken, daß die meisten Kystome sich durch Punktion und Entleerung ihres flüssigen Inhaltes leicht so sehr verkleinern lassen, daß man die leere Hülle durch ein kleines Loch durch- und vorziehen kann und dies ermöglicht eben die vaginale Ovariotomie. Pfannenstiel selbst hat seinen Einwand gegen die Verkleinerung der Kystome durch Punktion zum Zwecke der Erleichterung der Ovariotomie fallen gelassen. Denselben Standpunkt nimmt auch Küstner in dieser Frage ein.

Nachuntersuchungen bei vaginaler Ovariotomie.

Sarwey hat unsere 175 Fälle von vaginaler Ovariotomie nachuntersucht, um zu erforschen, ob die Befürchtungen, die gegen die Verkleinerung der Tumoren gehegt werden, sich in unserem Material bewahrheitet haben. Da unsere Operationen zum Teil bis zu 9 Jahren zurückliegen, dürfte es sich für derartige Nachuntersuchungen wohl eignen.

In 132 unserer 175 Operationen mußte der Tumor zum Zwecke der Entwicklung durch Punktion oder Inzision eröffnet und entleert werden. 8 von diesen 132 Fällen konnten nicht mehr aufgefunden werden. 4 Frauen sind später gestorben; von denen eine wegen Cystoma serosum simplex, 2 wegen Dermoidkystom und eine wegen doppelseitiger Kystadenoma operiert worden waren. Die Todesursache war in einem Falle Perityphlitis, im zweiten eine Lungenphthise, im dritten ausweislich des Sektionsresultates ein bereits vor der Operation des Ovarialtumors vorhanden gewesenes, primäres Magenkarzinom. Im vierten Falle konnte die Todesursache nicht festgestellt werden.

Die verbleibenden 120 Operierten sind sämtlich gesund und arbeitsfähig, nur eine klagt über zeitweisen Darmkatarrh. 32 = 33 Proz. der Operierten sind später schwanger geworden. 11 haben einmal, 8 zweimal und 3 dreimal ausgetragene, lebende Kinder geboren. 3 haben zwischen dem dritten und sechsten Schwangerschaftsmonate abortiert, und 7 waren zur Zeit der Nachuntersuchung im dritten bis sechsten Monat schwanger.

Es haben diese Nachuntersuchungen Sarweys somit ergeben, daß unsere vaginalen Ovariotomien sämtlich vollkommene, primäre und sekundäre Erfolge aufzuweisen haben. Unser Material widerlegt also bisher die gegen die vaginale Ovariotomie vorgebrachten Befürchtungen.

Die abdominelle Ovariotomie.

Sobald die Ovarialtumoren die Größe eines Kindeskopfes überschreiten und damit keinen Raum im Becken mehr finden, pflegen sie, sofern sie frei beweglich sind oder nicht infolge besonderer Entwicklungseigentümlichkeiten, wie z. B. intraligamentären Sitz, an Ort und Stelle gebunden sind, in die Bauchhöhle hinaufzu-

wandern und sich an die vordere Bauchwand anzulegen, unter gleichzeitiger Drehung ihres Stiels und unter Rückwärtsdrängen des Uterus. Von einer gewissen Größe der Tumoren ab ist es somit typisch, daß der Tumor vor und über dem Uterus liegt, diesen ins kleine Becken in Retroflexionsstellung verweisend. An dieser typischen Lage des Kystoms sowohl, wie auch des Uterus und den topographischen Lagerungsbeziehungen dieser beiden zueinander erkennt man, daß das Kystom in seiner Entwicklung und in seiner Lagerung nicht durch abnorme Verhältnisse behindert wurde. Es pflegt dann bei seinem weiteren Wachstum den Bauchraum immer mehr und mehr einzunehmen, die beweglichen Organe nach oben und seitlich verdrängend, bis es schließlich den Rippenbogen erreicht und unter starker Vorbuchtung der Bauchwand der Schwangerschaft ähnliche Auftreibungen hervorruft.

Für die Entfernung solcher Kystome ist der Weg durch die Bauchwand hindurch der gegebene, zuerst und lange schon beschrittene. Wir möchten hier Verzicht leisten, die geschichtliche Entwicklung der abdominellen Ovariotomie in ihren einzelnen Phasen darzulegen, wie dies bei den Myom- und Karzinomoperationen aus dem Grunde geschehen, weil damit zugleich die verschiedenartigen Operationsverfahren, die auch heute noch Geltung haben, in ihrer folgerichtigen Entwicklung und Eigenart am besten zu kennzeichnen waren.

Im Gegensatz zu diesen Operationen ist die abdominelle Ovariotomie eine viel einheitlichere Operation. Sie entbehrt jener Verschiedenheiten und besonderer, voneinander abweichender Verfahren, ein Zeichen dafür, daß sie, wenigstens in ihren Haupttypen, wohl geklärt und ausgebildet ist, so daß das Interesse an ihren verschiedenen Entwicklungsmodifikationen nur mehr ein rein historisches ist. Wir verweisen auf die klassische Darstellung der Geschichte der Ovariotomie in den Werken von Hegar-Kaltenbach und Olshausen.

Die allen Laparatomien gemeinsamen Maßnahmen wie die Vorbereitungen, Narkose, Desinfektion, Sterilisation, die Lagerung der Patientin, die Technik des Bauchschnitts selbst, sind im allgemeinen Teil abgehandelt, ebenso auch die Nachbehandlung der Laparotomierten. Wir beschränken uns hier nur auf die der Ovariotomie eigenen Maßnahmen.

Technik und Wahl des Bauchwandschnittes.

Für den Bauchschnitt haben wir zwei Möglichkeiten zu erwägen, den medianen oder lateralen Längsschnitt und den suprasymphysären Querschnitt nach Küstner-Pfannenstiel-Rapin. Der letztere eignet sich nur für solche Kystome, die frei beweglich und verkleinerungsfähig sind, da dies Voraussetzung für ihre Entwicklung durch die relativ kleine Öffnung der Bauchwunde ist; geradeso wie bei der vaginalen Ovariotomie muß der leere Zystenbalg hierdurch hervorgezogen werden können. Eine nachträgliche Vergrößerung des Schnittes darf nicht im Laufe der Operation wünschenswert werden, da diese, wenigstens in ausgiebiger Weise, nur möglich wäre durch einen senkrecht zu dem Querschnitt angelegten, die Mitte der Bauchwand durchtrennenden Schnitt, wodurch selbstverständlich alle Vorteile des suprasymphysären Querschnittes illusorisch und statt günstigerer, ungünstigere Wund- und Narbenverhältnisse eingetauscht würden.

Da wir aber diejenigen Tumoren, die frei beweglich und leicht durch Punktion verkleinerungsfähig sind, als für die vaginale Ovariotomie geeignet, gekennzeichnet haben, so wird nur ein kleiner Teil dieser für ventrale Ovariotomie verbleiben, nämlich diejenigen Tumoren, die dem Operateur infolge ihrer höheren Lage im Abdomen von der Scheide aus nicht genügend sicher erreichbar erscheinen.

Wer also überhaupt Kystome auf vaginalem Wege angreift, für den verbleibt nur eine Minderzahl von Fällen für den suprasymphysären Querschnitt. Für die Mehrzahl kommt von vornherein der Längsschnitt in Betracht, dessen Größe wir zu jeder Zeit der Operation beliebig gestalten können.

Der alte Streit um die Sectio major und minor wird meist dahin beendet geschildert, daß die Größe des Bauchschnittes ohne Einfluß auf Verlauf und Ausgang der Rekonvaleszenz bleibe. Seitdem jedoch der Bedeutung der Narbenhernien von seiten der Gynäkologen viel mehr Beachtung geschenkt wird als früher und deren Eintritt als relativer Mißerfolg der Operationen empfunden wird, können wir es nicht mehr als ganz gleichgültig ansehen, ob der Bauchschnitt länger oder kürzer angelegt wird. Es ist ganz klar, daß, je kleiner der Schnitt ist, die Narbe später um so weniger zu solchen Komplikationen neigt. Wie bei der vaginalen Ovariotomie und wie beim Fascienquerschnitt nach Pfannenstiel, so erwächst auch aus der Durchführung der abdominellen Ovariotomie mit kleinem Längsschnitt die Notwendigkeit, den Tumor zur Entwicklung zu verkleinern. Hierzu kommen uns die meisten Kystome in der denkbar günstigsten Weise entgegen, insofern wir nur einen kleinen Troikart in sie einzustoßen brauchen, durch den der Inhalt ausfließt, so daß der größte Tumor durch einen Fingerring durchgezogen werden kann.

Der oben schon erwähnte und zurückgewiesene Gegengrund gegen die Verkleinerung der Ovarialkystome kann uns auch hier nicht abhalten, die grundsätzliche Bevorzugung des möglichst kleinen Schnittes zu empfehlen. Sarwey hat auch nach dieser Richtung unser Material geprüft und gefunden, daß in 76 Fällen von Verkleinerung pseudomucinöser und papillärer Adenokystome, die mit Hilfe der Sectio minor abdominell exstirpiert worden waren, keinerlei Schaden daraus erwachsen ist.

Den großen Vorteil, den die meisten Ovariotomien durch den kleinen Bauchschnitt erfahren, möchten wir gegen diese, jedenfalls in weiter Ferne liegende Möglichkeit nicht preisgeben, denn es ist wohl ein Unterschied, ob wir unterhalb des Nabels eine nur etwa fingerlange Öffnung durch die Bauchwand anlegen, durch diese den Zystenbalg nach Entleerung des Tumors vorziehen und damit die ganze Operation vollenden, oder ob wir bei derselben Geschwulst einen Schnitt anlegen müssen, der von handbreit über dem Nabel bis zur Symphyse reicht und eine dementsprechend lange Narbe hinterläßt.

Wenn wir somit für die Anlegung des Bauchschnittes dessen möglichste Begrenzung als wünschenswert bezeichnen, so schalten wir in die Technik der Ovariotomie die Punktion der Zyste zu ihrer Herausbeförderung aus dem Bauchraum als

meistens unumgängliches Desiderat ein und setzen voraus, daß die Zyste in diesen Fällen vermöge ihres Inhalts und ihrer anatomischen Beschaffenheit sich leicht verkleinern läßt.

Treffen diese Voraussetzungen nicht zu, ist also der Tumor verwachsen, oder halb oder ganz solide, sein Inhalt nicht von der Beschaffenheit, daß er leicht entleert werden kann, oder finden sich sonstige Komplikationen, wie namentlich karzinomatöse Degeneration seiner Wand, so ist selbstverständlich der Vorteil des großen Bauchschnitts, der uns in diesen Fällen das ganze Operationsgebiet, das ist die ganze Bauchhöhle freilegt, ein viel größerer als seine Nachteile, und für diese Fälle gibt es keine Begrenzung des Schnittes.

Behalten wir nun zunächst jene Fälle im Auge, in denen keine Komplikationen irgendwelcher Art vorliegen, so gestaltet sich die Ovariotomie weiterhin sehr einfach.

Nach Eröffnung der Peritonealhöhle präsentiert sich die an dem charakteristischen, bläulich weißen Glanze erkennbare Oberfläche der Zyste, die der vorderen Bauchwand anliegt, ohne weiteres. An dem sichtbaren Teil der Oberfläche wird ein etwa kleinfingerdicker, kurzer Troikart, bestehend aus einer einfachen Metallröhre, deren vorderes Ende schräg abgespitzt ist, eingestoßen, an dessen unterem Ende ein sterilisierter Schlauch angebracht ist.

Verkleinerung der Ovarialkystome.

Nach dem Vorgang von Schröder verzichten viele Operateure auf die Anwendung eines Troikarts und eröffnen die Zyste einfach durch einen Schnitt mit dem Messer. Die Flüssigkeit entleert sich dann im Strahl, wobei durch besondere Vorsichtsmaßregeln das Operationsfeld mit Schwämmen und Servietten abgedeckt wird, um das Einfließen von Tumorinhalt in die Bauchhöhle und in die Bauchwunde zu vermeiden. Wir sehen keinen Grund ein, die sehr viel reinlichere Methode der Entleerung der Zyste mit Hilfe des Troikarts durch die unreinlichere mit Hilfe des einfachen Einstiches zu ersetzen, denn der Troikart bietet keine Nachteile, sondern nur Vorteile, nämlich den, daß der Inhalt, sofern er überhaupt ausfließen kann und nicht etwa zu dick und schleimig ist, sich dann durch unsere Schlauchleitung direkt in eine Schale aus dem Tumor ergießt, ohne irgendwie in das Operationsgebiet einfließen zu können. Besonders empfehlenswert erscheint uns die Verwendung des Troikarts zur Verhütung einer Disseminierung von Geschwulstzellen, denn im Falle des vollen Gelingens der Punktion ist gerade dadurch alle gewünschte Garantie gegeben. Dabei ist ja ganz klar, daß bei Anwendung des freien Schnittes mit der hervorstürzenden Flüssigkeit auch zellige Elemente in unbekämpfbarer Weise verschwemmt werden. Die Kontraindikationen gegen die Punktionen ergeben sich von selbst, sie liegen in jenen Umständen begründet, die eine Eröffnung der Zyste überhaupt verbieten, vielmehr die Entwicklung des unverkleinerten Tumors notwendig machen.

Bei multilokulären gutartigen Kystomen mit dünnflüssigem Inhalt ist es zweckmäßig, nach Entleerung der erst punktierten Zyste die Eröffnung der übrigen von der ersten Höhle aus vorzunehmen, indem man entweder von hier aus den Troikart

tiefer einführt und neue Räume eröffnet oder schließlich mit dem Finger den Durchbruch besorgt. Sobald es infolge Nachlassens des intrazystösen Druckes bei der Punktion möglich ist, die Wand des Tumors in eine Falte zu erheben, setze man eine Nelatonsche Faßzange an und ziehe den Tumor gegen die Bauchwunde, um zu verhindern, daß er entschlüpfen kann.

Stielbehandlung.

Der Entwicklung des Tumors folgt die Behandlung des Stiels, deren Technik die vielfachsten Entwicklungsstufen durchlaufen mußte. Wir empfehlen entweder die

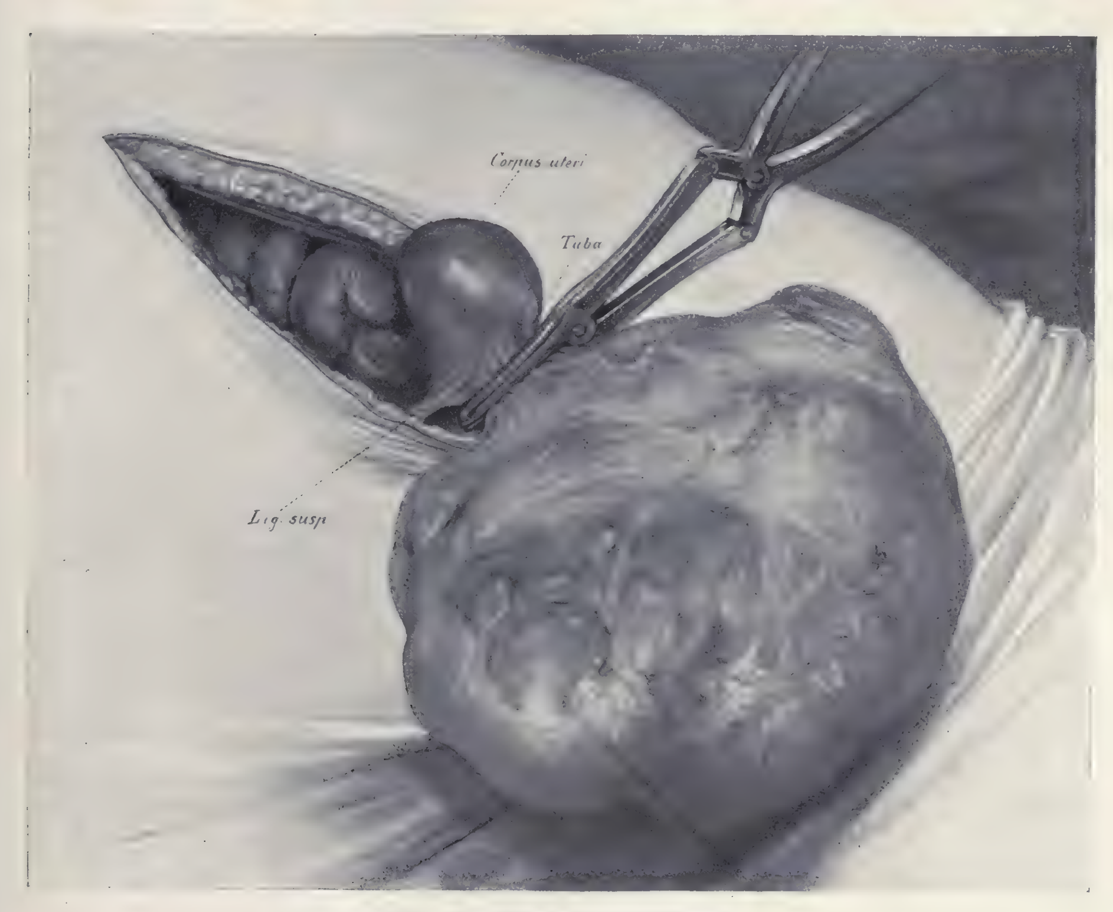


Abb. 275. Abdominelle Ovariotomie.
Abklemmen des Kystomstieles mit Zweifels Kniehebelklemme.

isolierte Unterbindung der Gefäße oder die Ligierung des Stiels nach vorheriger Pressung mit Angiotriptor. Unter den vielen, dazu konstruierten Instrumenten haben wir für den Kystomstiel die Zweifelsche Kniehebelklemme als das einfachste erprobt gefunden, mit der wir imstande sind, unter leichter Handhabung bei günstiger Ausnützung von Hebelkraft einen großen Druck auf das durch das Instrument abgeklemmte Gewebe auszuüben, so daß die hier vorhandenen Gefäße fest zusammengedrückt werden und das Gewebe papierdünn zusammengepreßt wird. Lag Stieldrehung

vor, so muß vor Anlegen der Klammer der Stiel aufgedreht werden, damit die Pression eine gleichmäßige sein kann. Das Instrument muß wenigstens drei Minuten liegen bleiben, während welcher Zeit nach dem Vorschlag von Zweifel mit Hilfe des elektrischen Brenners der Stiel durchtrennt und über der Klemme verschorft wird.

Den ursprünglichen Vorschlag von Doyen, Tuffier und Landau, diese Angiotripsie im Sinne der vollständigen Blutstillung zu verwenden ohne Ligatur, halten wir überhaupt nicht und auch nicht bei der Ovariotomie für gerechtfertigt, ja wir warnen ausdrücklich vor diesem Verfahren und empfehlen, den Stiel unmittelbar nach Abnahme der Klemme, wobei er festgehalten werden muß, zu ligieren, und zwar so, daß wir etwa in der Mitte der Preßfurche eine Nadel mit einem Catgutfaden durchführen, dann den Stiel in der von dem Instrumente erzeugten Preßfurche zusammenschnüren, wodurch nicht nur die Gefäße unterbunden, sondern der Stiel auf ein Minimum zusammengezogen wird. Die Pression des Gewebes erleichtert die Ligierung dieses Stiels in zweierlei Weise, insofern wir erstens in einem vollkommen blutleeren Gewebe den Durchstich für das Durchführen des Fadens bewerkstelligen können, zweitens insofern dieses papierdünn zusammengepreßte Gewebe sich auf ein Minimum und außerordentlich fest zusammenschnüren läßt. Stichkanalblutungen sowohl, wie auch Nachblutungen sind so auf die einfachste und zuverlässigste Weise vermieden. Der sorgfältig noch kurze Zeit beobachtete Stiel wird genauest peritonisiert und versenkt.

Dann tastet man nach dem zweiten Ovarium, um dessen Beschaffenheit festzustellen. Bei jüngeren Frauen wird das zweite Ovarium nur dann entfernt, wenn deutliche Erkrankungen vorhanden sind. Bei älteren dagegen oder namentlich wenn der Tumor papillär, malign oder auch nur suspekten Anscheines war, wird man zweckmäßig, gewissermaßen prophylaktisch, das zweite Ovarium in der gleichen Weise mit entfernen.

Gestaltete sich bis dahin die Operation insofern ganz glatt, als kein Tumorinhalt in die Bauchhöhle eingeflossen war, der Tumor sich ohne irgendwelche Komplikation vor die Bauchwunde hat vorziehen lassen und auch die Abklemmung und Unterbindung des Stiels ohne Besonderheit vor sich ging, dann verzichten wir auf die „Toilette" der Bauchhöhle, da ja in solchen Fällen die Bauchhöhle nicht nur nicht verunreinigt sein kann, sondern auch keinerlei fremde Flüssigkeiten, etwa zum Zwecke der Desinfektion, angewandt wurden, oder in die Bauchhöhle gekommen sind. Es gibt hier nichts fortzuwischen und zu reinigen in der Bauchhöhle, und das Austupfen mit trockenen oder feuchten Kompressen oder Schwämmen kann nur eine Schädigung des Peritoneums hervorrufen, ohne irgendwie begründet zu sein. Wenn die Operation in Beckenhochlagerung vor sich geht, sind auch die Darmschlingen während der ganzen Operation selbst aus dem Operationsgebiete ausgeschaltet, so daß auch an ihnen keinerlei besondere Vorsichtsmaßregeln angewandt werden brauchen. Es folgt vielmehr nach Versenken des Stieles die im allgemeinen Teil ausführlich beschriebene Naht der Bauchwunde.

Operation atypischer und komplizierter Kystome.

Abweichungen von diesem Operationsverfahren verlangen nun jene Fälle, in denen durch irgendwelche Komplikationen, wie sie wiederholt genannt wurden, dem Operateur besondere Aufgaben zufallen. In erster Linie muß hier der Grundsatz genannt werden, daß für solche Fälle der Schnitt in die Bauchwand so groß angelegt werden muß, daß jeder einzelne Akt der Operation vollkommen übersichtlich unter Kontrolle des Auges vor sich gehen kann.

Ist der Tumor verwachsen, so machen sich Unterschiede geltend, je nachdem die Verwachsungen frischeren oder älteren Datums sind. Die frischen Verwachsungen treten uns besonders in jenen Fällen entgegen, in denen es sich um kurz vorher eingetretene Stieldrehungen handelt, die zu den alarmierenden Symptomen der akuten Peritonitis führten und die Operation in diesem Stadium veranlaßten. Dabei entsteht die Frage, ob wir in diesem akuten, fieberhaften Zustand die Operation überhaupt ausführen oder ob wir nicht besser warten sollen, bis die stürmischen Erscheinungen der akuten Peritonitis nachgelassen haben.

Operation bei Peritonitis infolge von Stieldrehung.

Auf Grund vielfacher Erfahrungen raten wir in diesen Fällen die Operation nicht zu verzögern, sondern im Gegenteil in dem Vorkommnis der Stieldrehung mit ihren Folgen eine strikte Indikation zur sofortigen Entfernung des Tumors zu sehen und damit alsbald die radikale Beseitigung der Krankheitsursache und der augenblicklich so stürmischen und heftigen Krankheitserscheinungen herbeizuführen. Es ist überraschend, wie diese Kranken, die in den ersten Tagen nach der eingetretenen Stieldrehung das Bild des schweren Leidens bieten, nicht nur nicht wie andere über die der Operation unvermeidbar folgenden Naht- und Wundschmerzen klagen, sondern wie sie im Gegenteil alsbald nach dem Erwachen aus der Narkose ihrer freudigen Befriedigung über die Beseitigung der quälenden Symptome Ausdruck geben. Alle subjektiven und objektiven Stieldrehungssymptome verschwinden wie mit einem Schlage nach der Operation, das Fieber geht zurück, Schmerzen und Erbrechen hören auf. Der Eingriff gehört in diesen Fällen zu den dankbarsten, die wir ausführen können, nicht nur durch die Beseitigung des Leidens, sondern auch in seinem subjektiven und momentanen Erfolg.

Es kommt aber noch etwas anderes hinzu, weshalb wir zu der Operation in dem akuten Stadium der Stieldrehung raten, das ist der Umstand, daß, wie oben dargetan wurde, als eine unausbleibliche und natürliche Folge der Stieldrehung ein Einwachsen des dadurch aus der Ernährung gekommenen Tumors in die Bauchhöhle auftritt, so daß er später durch an seiner ganzen Oberfläche sich bildende, organisierte Bindegewebsmassen mit seiner Umgebung in Verbindung tritt. Operiert man dann erst Wochen, Monate oder Jahre nach diesem Ereignis, dann ist die Lösung dieser festen, Blutgefäße führenden und massenhaften Verwachsungen eine schwierige Aufgabe, die die Gefahren der Operation außerordentlich erhöht. Dem-

gegenüber ist als günstig zu begrüßen, daß in frischen Fällen, wenn die Stieldrehung erst vor kurzem eingetreten ist, der Tumor nur durch plastisches Exsudat oder ganz weiche, zarte Bindegewebsbildungen verklebt ist, die sich durch leichten Druck mit der Hand trennen lassen und der Erfahrung gemäß, auch wenn bereits neugebildete Gefäßchen sie durchziehen, gar keine oder jedenfalls keine starke und nachhaltige Blutung veranlassen.

Operation verwachsener und intraligamentärer Kystome.

Für die Ausschälung verwachsener Kystome, wie auch für die Entfernung solcher, die durch ihren primären Sitz, durch intraligamentäre Entwicklung nicht frei in die Bauchhöhle gewachsen sind, sondern allseitig eingebettet erscheinen, lassen sich keine, für alle Fälle gültige Regeln feststellen, da der Varianten zu viele sind, die wir hier treffen. Es kann der Operateur hier besonders bei den papillären Kystomen vor die allerschwierigsten und kompliziertesten Aufgaben gestellt werden.

Die breiten Verwachsungen der Tumoren mit der vorderen Bauchwand machen schon Schwierigkeiten bei der Eröffnung des Abdomens, insofern die Verbindung zwischen dem Tumor und dem Peritoneum der vorderen Bauchwand eine so innige ist, daß beim Durchtrennen der Bauchwand, wie dies jedem Operateur schon passiert sein wird, das Peritoneum für die Zystenwand gehalten wurde und dann dieses von seiner Unterlage abgetrennt wurde, statt daß man den Tumor von dem Peritoneum trennte. Der Rat, daß man in diesen Fällen beim Durchtrennen der Bauchwand die einzelnen Gewebsschichten genau zählen soll, schützt nicht sicher vor dieser Verwechslung; besser scheint der zu sein, daß man, wenn man auf diese Schwierigkeiten stößt, nicht sowohl direkt über dem Tumor die Abtrennung der Bauchwand beginnen soll, sondern vielmehr, daß man zuerst den Schnitt über dem Tumor verlängert, bis man eventuell erst im Epigastrium in die freie Bauchhöhle kommt, um dann von hier aus und nicht am Bauchschnitt selbst die Ablösung vorzunehmen. Besonders zu warnen ist in diesen Fällen, allzuviel in denjenigen Schichten der Bauchwand zu graben, die bis zu handbreit über der Symphyse gelegen sind, da man hier Gefahr läuft, die Blase zu eröffnen, die unter diesen Umständen verzerrt und in ihrer Lage ganz verschoben sein kann. Ist man in der richtigen Trennungsschicht angelangt, dann hat die Ablösung des Tumors von der vorderen Bauchwand stumpf zu geschehen, zunächst ohne Rücksichtnahme auf die Blutung und Gefäßverletzung. Werden größere Gefäße an der vorderen Bauchwand eröffnet, so werden sie gefaßt und unterbunden, flächenhafte parenchymatöse Blutungen werden erst zum Schlusse der Operation behandelt.

Die Lösung der auf dem Tumor verwachsenen Darmschlingen gestaltet sich in Fällen älterer Verwachsungen sehr schwierig und es besteht hier jedesmal große Gefahr der Darmverletzung im weitesten Bereich. Aber abgesehen von solch perforierenden Verletzungen und Zerreißungen des Darmes ist schon die manchmal unvermeidbare, ausgedehnte Entblößung des Darmes vom Peritonealüberzug und die dadurch veranlaßte Erzeugung größerer Wundflächen auf dem Darm mit den Blutungen ein schwerer Übelstand und eine gefährliche Komplikation der Operation.

In schwierigen Fällen folge man dem Rate Olshausens, lieber einen Teil der Zystenwand am Darm zu lassen als die Trennung innerhalb der Darmwand mit größerer Verletzungsgefahr vorzunehmen. Natürlich muß man dabei acht haben, daß nicht Reste mit proliferierendem Epithel auf der Darmwand verbleiben oder dieses besonders zerstören.

Die Behandlung der abgelösten blutenden Darmschlingen muß verschieden gestaltet werden. Penetrierende Verletzungen müssen durch Lembertsche Darmnaht verschlossen werden, eventuell reseziere man größere Darmpartien unter Anwendung des Murphyknopfes oder der zirkulären Darmnaht, oder Enteroanastomose.

Ausschälung im Becken verwachsener oder intraligamentärer Tumoren.

Bei der Ausschälung der Zysten aus dem Becken, sei es, daß sie verwachsen waren oder das Bild der von Pawlik sogenannten pseudo- oder retroligamentären Entwicklung boten, oder aber, daß sie intraligamentär entwickelt sind, erfordern die mit dem Tumor im Becken vergesellschafteten Organe, Blase mit Ureteren und Rektum, eine sehr sorgfältige Berücksichtigung.

Man wird hier zweckmäßig zuerst die zuführenden Gefäße abzuklemmen suchen, was sehr blutsparend wirkt. Am Ligamentum suspensorium ovarii ist dies zuerst und meist leicht möglich. Dann spaltet man das Peritoneum über dem Tumor und sucht ihn subperitoneal auszuschälen. Es macht sich dies leichter bei gefüllter als bei leerer Zyste, weshalb man hier nicht punktieren soll. Leider sind diese Zysten oft so dünnwandig, daß sie unversehens einreißen und ihren Inhalt entleeren, dann muß man mit Klammern und Nelatonschen Zangen den Zystenbalg anziehen und ihn möglichst in toto oder schließlich stückweise von seiner Unterlage abziehen. Solche Operationen können sehr schwierig werden. Man dringe dabei ja nicht zu weit in das Beckenzellgewebe ein, da man sonst unvermeidbar in Konflikt mit den großen Gefäßen und den Ureteren kommt.

Ganz besonders sind es die Ureteren, die hier vor Nebenverletzungen, Durchtrennung und Unterbindung, bewahrt werden müssen, dadurch, daß sie wie bei den Myom- und Karzinomoperationen frei präpariert werden und in ihrem ganzen Verlauf durch das Becken vor Augen liegen. War es notwendig, wie dies namentlich bei doppelseitigen, verwachsenen Tumoren der Fall wird, den Uterus aus all diesen Verbindungen mit herauszuholen, dann wird man zweckmäßig den jeglichen Haltes entbehrenden Uterus aus technischen und anderen Gründen mitexstirpieren.

Verbleibt zum Schluß eine große Wunde im Becken, so empfehlen wir, nachdem die Blutstillung durch Unterbindung soviel wie möglich erreicht ist, die Beckenhöhle mit Jodoformgaze auszufüllen, und zwar nach der fächerförmigen Tamponade von Fritsch, und das Ende dieses Jodoformgazestreifens zur Scheide herauszuleiten. Die vielfach statt dieser Methode verwandte Tamponade nach Mikulicz wird nur für ganz besondere Ausnahmefälle notwendig werden. Wir umgehen sie, da sie den Nachteil in sich schließt, daß wir die Bauchwunde nicht primär vernähen können. Die sekundäre Heilung dieser Stelle gibt fast ausnahmslos zur späteren Entstehung von Narbenhernien Anlaß. Zur Blutstillung der vorderen Bauchwandfläche empfehlen

wir die bei diesen überdehnten, schlaffen Bauchwänden leicht und auch zum Zwecke der Rückbildung gut verwendbare Balkennaht nach Köberlé.

Für die Exstirpation maligner Tumoren kommt wie bei der Exstirpation des Uteruskarzinoms die eventuelle Entfernung karzinomatöser Lymphdrüsen in Betracht, obwohl hier für so fortgeschrittene Fälle auf eine Radikalheilung kaum mehr gerechnet wird. Auch empfiehlt sich in diesen Fällen grundsätzlich die Exstirpation des gesamten Genitales, jedenfalls beider Ovarien, auch wenn nur eines erkrankt ist, womöglich aber auch des Uterus.

Unvollendbare Ovariotomie.

Bei den Beschreibungen der Ovariotomie aus früherer Zeit spielt die Beschreibung der Verfahren bei unvollendbaren Operationen eine gewisse Rolle. Unvollendete Ovariotomien bedeuten aber in jedem Falle einen Mißerfolg und bekunden einen gewissen Mangel der Technik. Es wird jeder Operateur an sich die Erfahrung machen, daß sich mit zunehmender Geschicklichkeit die Fälle unvollendeter Operationen immer mehr mindern. Sie spielen namentlich bei den malignen Operationen der früheren Zeit eine gewisse Rolle. Wir können uns dadurch am besten vor diesen Mißerfolgen bewahren, daß wir uns in solchen Fällen nach der Öffnung der Bauchhöhle zuerst durch genaues Austasten des ganzen Abdomens ein möglichst klares Bild darüber verschaffen, ob die Exstirpation überhaupt ausführbar ist oder nicht. Erweist sich auf Grund dieser direkten, intraabdominellen Tastung die Operation als nicht ausführbar, so unterbleibt besser jeder Versuch einer Radikaloperation. Bestimmte Regeln bei diesen unvollendeten Operationen lassen sich nicht aufstellen, da man dann gezwungen ist, seine Zuflucht zu Hilfsmitteln zu nehmen, wie sie sich eben dem Fall noch am besten anpassen lassen.

Über die Dauererfolge der Ovariotomie und deren Rückwirkung auf konservative Maßnahmen bei den Operationen.

Durch die Erkenntnis, daß die vollständige Entfernung beider Eierstöcke, wobei gar kein Keimdrüsengewebe an irgendeiner Stelle zurückbleibt, bei allen, noch im geschlechtsreifen Alter stehenden Frauen in den Ausfallserscheinungen folgewichtige und lästige Zustände nach sich zieht, gewinnt der durch Schröder, Martin, Olshausen u. a. im Interesse der Erhaltung der Fortpflanzungstätigkeit schon gepflegte Konservatismus bei Ovariotomien so kräftigen Vorschub, daß wir bei der Ausführung dieser Operationen mehr als bei irgendwelchen anderen abdominellen Genitaloperationen wenn irgendmöglich konservativen Grundsätzen gerecht werden müssen. Wir haben dazu auch viel mehr Gelegenheit und Veranlassung als z. B. bei den Myomoperationen, da es ja eine Eigentümlichkeit der Ovarialtumoren ist, mit der sie gerade in Gegensatz zu den Myomen treten, daß sie nicht an ein bestimmtes Lebensalter gebunden sind, sondern sich beinahe gleichmäßig häufig von der Kindheit bis zum Greisenalter verteilen und somit den Operateur oft genug in die Lage versetzen, im Interesse der Vermeidung dieser Spätfolgen von radikaler Operation abzustehen.

Wiederum im Gegensatz zu den Myomoperationen sehen wir bei den Ovariotomien den Konservatismus, bestehend in dem Zurücklassen von Keimdrüsengewebe an irgendeiner Stelle, oft sehr leicht gemacht, denn wir vermögen nicht nur in jenen Fällen, in denen die Erkrankung nur einseitig ist, was in der Leipziger Klinik im ganzen in 83,4 Proz. der Ovariotomien der Fall war, das andere gesunde Ovarium zu belassen, wobei dann die Fortnahme des einen kranken ohne jeden Einfluß auf den Gesamtorganismus verbleibt, sondern wir können auch, wenn beide Ovarien erkrankt sind, der konservativen Richtung noch dadurch gerecht werden, daß wir, wenn auch nur einen kleinen Rest einer Keimdrüse im Ligamentum ovarii proprium zurücklassen, und es kommt uns hier der Umstand sehr zustatten, daß ganz kleine, beinahe nur mikroskopisch nachweisbare Spuren von Keimdrüsengewebe ausreichend sind, um die Kastrationsfolgen hintanzuhalten.

Hinsichtlich der Technik konservativer Operationen ist nur erwähnenswert, daß die Neubildung so von dem etwa noch vorhandenen Eierstocksgewebe abgetrennt wird, daß solches ununterbunden im Stiel zurückbleibt. Man kann diese Absetzung gelegentlich durch Keilschnitt erzielen. Menge-Zacharias empfehlen auch da, wo kein sichtbares Ovarialgewebe vorhanden ist, konservativ vorzugehen und empfehlen folgendes Verfahren. Der Tumor wird an seiner Basis ringsherum ovulär ganz oberflächlich eingeschnitten und dann die Geschwulst vorsichtig mit dem Finger aus der Hiluspartie herausgeschält, so daß schließlich eine etwa 1 mm gleichmäßig dicke Gewebsplatte von Zwei- bis Fünfmarkstückgröße zurückbleibt. Diese wird sodann gefaltet und zu einem länglichen, wurstförmigen Gebilde vernäht, das dem hinteren Blatte des Ligamentum latum anhängt.

Noch weiter geht H. Freund, der empfiehlt, den Ovarialrest, auch wenn er nicht am Stiel, sondern irgendwo peripher sitzt, zu konservieren. Er spaltet zu diesem Behufe den Tumor nach der Eventration median und untersucht nun mit Auge und Finger die ganze Tumorwand auf irgendwo sitzende Reste funktionierenden Ovarialgewebes. Wenn möglich wird dann zwischen diesem und dem Stiel ein Stück der Tumorwand mit zuführenden Gefäßen erhalten. Sitzt jedoch dieser Rest am obersten Pol des Tumors und können keine dazwischenliegenden Wandpartien konserviert werden, so empfiehlt Freund, den zu konservierenden Teil unter Erhaltung von etwas Kapsel völlig auszuschneiden und dann am Stielansatz zu implantieren.

Grundsätze für konservative Ovariotomien.

So einfach das Befolgen einer konservativen Richtung bei Ovariotomien nach der technischen Seite hin sich gestaltet, so schwierig liegt aber anderseits diese Frage in grundsätzlicher Beziehung, insofern die Erfahrung gelehrt hat, daß das Zurücklassen eines anscheinend gesunden Ovariums, oder auch nur eines Restes von Keimdrüsengewebe in keineswegs seltenen Fällen den Dauererfolg der Operation dadurch vereitelt, daß aufs neue Geschwülste entstehen und späterhin weitere Operationen notwendig werden. In dem Material von Sp. Wells, v. Velits und Pfannenstiel degenerierte in etwa 1,3 Proz. der Fälle später das zurückgelassene Ovarium. Es ist ganz klar, daß derartige Ereignisse einen schweren Mißerfolg der primären Operation

bedeuten, der so schwer wiegt, daß dagegen diejenigen Nachteile, die durch solchen Konservatismus verhütet wurden, nicht entfernt in Betracht kommen können. Um bei konservativen Operationen seine Kranken nicht der Gefahr der Wiederkehr einer Geschwulst auszusetzen, suchte man durch wissenschaftliche Untersuchungen festzustellen, welches die Ursachen für solche dem Operateur wie der Kranken gleich empfindsame Mißerfolge sind, um daraus die Grundsätze abzuleiten, die uns in dieser Hinsicht bei der Ovariotomie zu leiten haben. Es ist das Verdienst neuerer Forschungen, insbesondere derjenigen von Pfannenstiel, Hofmeier, Olshausen, Glockner u. a., uns hier in die richtigen Bahnen gelenkt zu haben; und wenn wir auch noch nicht für alle Geschwulstarten, deren es ja an den Ovarien so außerordentlich viele gibt, ganz unbestrittene Normen aufzustellen imstande sind, so wird aus dem Nachstehenden doch ersichtlich sein, welchen Nutzen diese mühevollen, anatomischen und klinischen Untersuchungen der Ovarialtumoren gezeitigt haben.

In erster Linie ist dabei die Kenntnis von Bedeutung, daß sich die verschiedenartigen Ovarialtumoren in dieser Richtung ganz verschieden verhalten. Es erwächst daraus für den Operateur die Pflicht, bei der Operation selbst, insofern überhaupt konservative Maßnahmen wegen des Alters und der sonstigen Umstände der Patientin in Betracht kommen, Rücksicht auf die Natur des Tumors zu nehmen, denn es hat sich gezeigt, daß nicht etwa bloß bei den unzweifelhaft bösartigen, sondern auch noch bei andern, nämlich den sogenannten anatomisch zweifelhaften Geschwülsten jedweder Konservatismus grundsätzlich falsch sein kann und wir haben in dem Nachstehenden die Aufgabe, die hierfür geltenden Grundsätze festzulegen.

Diese sind gewonnen als Frucht der von verschiedenen Seiten nunmehr in zuverlässiger Weise durchgeführten Nachforschungen über das spätere Schicksal der Operierten. Die dabei zutage getretenen Erfahrungen lehren uns nicht nur die Schattenseiten radikaler Operationen, sondern auch die Mißerfolge eines unangebrachten Konservatismus kennen und üben damit rückwirkenden Einfluß auf die Grundsätze unseres operativen Verhaltens.

Dauererfolge bei den anatomisch gutartigen Kystomen.

Als absolut gutartig hat sich erwiesen das Kystoma serosum simplex, worüber alle Autoren einig sind, und es ist hier jedweder Konservatismus gerechtfertigt, der sowohl in dem Belassen eines zweiten, gesunden Ovariums wie auch eventuell in der partiellen Resektion bei Doppelseitigkeit der Geschwülste bestehen kann. Nach Glockner ist die Doppelseitigkeit nur in etwa 18 Proz. aller Fälle beobachtet worden.

Unter die gleich günstigen Gesichtspunkte hinsichtlich Dauerheilung und der daraus abzuleitenden Rückschlüsse auf erlaubten Konservatismus bei der Operation fallen die Fibrome der Ovarien, sowie auch die Dermoidkystome. Die Häufigkeit der Doppelseitigkeit der Dermoidkystome berechnet Glockner auf 11 Proz. Eine Wiederkehr der gleichen Geschwulst in zurückgelassenem Ovarialgewebe hatten Glockner-Zweifel beim Kystoma serosum simplex einmal und beim Dermoidkystom zweimal beobachtet. Pfannenstiel hatte in seinen 46 Fällen

von Dermoidkystom keinen Fall von Rezidiv zu verzeichnen. Auch Hofmeier schließt sich der Ansicht der vollkommenen Gutartigkeit und Rezidivlosigkeit der Dermoidzysten an.

Nicht ganz so einfach und günstig liegen nun die Verhältnisse bei dem häufigsten der Ovarialkystome, dem Pseudomucinkystom, oder, nach der früheren Bezeichnung, glandulären Kystom. Pfannenstiel hat unter 211 Fällen 98 Proz. Dauerheilungen zu verzeichnen; Hofmeier unter 268 Fällen 87,7 Proz.; Glockner-Zweifel 94,4 Proz. Fromme berichtet aus der Hallenser Klinik über 92 Fälle, von denen keiner ein Rezidiv bekam, hat also nach Ausschluß der zweifelhaften Fälle 100 Proz. Dauerheilung. Heinricius verzeichnet unter 60 Geheilten 47 Gesundgebliebene. Höhne-Werth hatten unter 136 Fällen 6mal Relaparotomie wegen Pseudomucinkystom des zurückgelassenen andern Ovariums nötig. 12 Frauen davon starben später, und zwar 3 an interkurrenten Erkrankungen und 9 an Karzinom. Pfannenstiel berechnet, daß in etwa 2 bis 3 Proz. der Fälle trotz radikaler Operation das Geschwulstleiden später doch zum Tode führt, und zwar meist unter dem Bilde des Karzinoms. Wir sehen also bei allen Operateuren in einzelnen Fällen von Pseudomucinkystom-Operation nachträgliche Rezidive und echte Karzinome. Auch Glockner-Zweifel haben 4 Fälle von Rezidiv nach Pseudomucinkystom, die in mehr oder minder generalisierter Karzinose bestanden. In weiteren 5 Fällen trat später in dem zurückgelassenen, zweiten Ovarium Tumorbildung auf und ein Fall endete tödlich. Unter dem Bilde des Pseudomyxoma peritonei bei gleichzeitiger Exstirpation des zweiten Ovariums verzeichnen Glockner-Zweifel 0,9 Proz. Rezidive; bei Belassen des zweiten Ovariums dagegen 4,9 Proz. Bei der späteren Entstehung eines Karzinoms nach Pseudomucinkystom-Exstirpation kommt, wie alle Autoren erwähnen, der Umstand in Betracht, daß es niemals vollkommen ausgeschlossen werden kann, daß nicht schon primär im Tumor an irgendeiner Stelle und unerkannterweise Karzinomentwicklung vorhanden gewesen sein kann. Man darf somit nicht den Schluß ziehen, daß bei wirklich gutartigen Pseudomucinkystomen die Gefahr einer nachträglichen Karzinose besteht, sondern muß mit der Möglichkeit rechnen, daß in den Fällen, in denen später ein Karzinom auftritt, von vornherein ein solches vorhanden war.

Das Pseudomucinkystom muß demnach wohl zu jenen gutartigen Neubildungen gerechnet werden, die einen Konservatismus zulassen, wofür noch die relativ geringe Neigung zur Doppelseitigkeit, die Pfannenstiel auf etwa 30 Proz. angibt, gute Unterstützung bietet; doch möchten wir uns Pfannenstiel, Schröder u. a. in dem Rat anschließen, doch nur dann beim Pseudomucinkystom konservativ zu operieren, wenn das Zurücklassen des zweiten, anscheinend gesunden Ovariums von besonderer Bedeutung für die Trägerin ist, und zwar dadurch, daß sie noch in dem Alter steht, in dem die Ausfallserscheinungen zu fürchten sind, und besonders, wenn auf die Erhaltung der Zeugungsfähigkeit der Frau Gewicht zu legen ist. Daß dies auch nach Ovarialresektionen in ungestörter Weise vor sich gehen kann, lehren die

Erfahrungen von Schröder, Martin, Schatz, Veit und Olshausen, die alle über spätere günstig verlaufene Schwangerschaften mit Geburten ausgetragener, lebender Kinder berichten. Der Operateur verhehle sich nicht, daß statistische Ausweise dafür vorhanden sind, daß die gleichzeitige Entfernung des zweiten Ovariums auch beim Pseudomucinkystom eine vermehrte Chance für die Erhaltung der späteren Gesundheit bietet, und daß andererseits das Zurücklassen eines Ovariums oder auch nur eines Restes eines solchen mit einer gewissen, wenn auch nur geringen, Möglichkeit späterer Wiedererkrankung zu rechnen hat. Ist der Fortfall des Ovarialgewebes somit für den Körper ohnedem bedeutungslos, so soll man die Kranke bei der Operation dieses Vorteils nicht verlustig gehen lassen.

Das pseudo-papilläre Kystom Glockners fällt als eine Unterabteilung der glandulären Kystome unter die gleichen Gesichtspunkte wie das Pseudomucinkystom.

Dauererfolge bei den anatomisch zweifelhaften Tumoren.

Mit dem papillären Kystom kommen wir nun zu jenen anatomisch zweifelhaften Geschwülsten der Ovarien, die dem Operateur die schwierigsten Aufgaben stellen.

Das papilläre Pseudomucinkystom steht dem glandulären Pseudomucinkystom in klinischer Hinsicht so nahe, daß Besonderes darüber nicht zu sagen ist; nur das sei hervorgehoben, daß nach Pfannenstiel die Doppelseitigkeit 50 Proz. beträgt, bei Glockner-Zweifel sogar 60 Proz.; daß also die Neigung zur Erkrankung des zweiten Ovariums hierbei eine höhere ist und dementsprechend die Belassung eines anscheinend noch gesunden, zweiten Ovariums immerhin bedenklich ist.

Von dem serösen papillären Adenom berichtet Pfannenstiel über 77 Proz. Heilung, 6 Fälle rezidivierten. Die Prognose der Dauerheilung des papillären, serösen Adenoms ist somit eine ungünstigere als diejenige des papillären Pseudomucinkystoms. Der Grund für diese klinische Ungunst des serösen, papillären Kystoms muß in seiner relativ häufigen Doppelseitigkeit, sowie in der Neigung zu subseröser Entwicklung liegen, welch letztere die radikale Exstirpationsfähigkeit wesentlich erschweren kann. Glockner-Zweifel haben beim papillären Kystom 11 Proz. Rezidive zu verzeichnen. Diese Ungunst der Dauerresultate der papillären Kystome verlangt, dem Rat Fritschs zu folgen, in jedem Falle möglichst radikal nach Art der Karzinomoperationen mit grundsätzlicher Fortnahme des Uterus und auch etwaiger Metastasen zu operieren.

Als die allerbösartigste Neubildung bezeichnet Pfannenstiel das papilläre Adenokarzinom. Von 24 vollkommen Operierten sind 20, gleich 83,3 Proz., durchschnittlich 14 Monate nach der Operation am Rezidiv zugrunde gegangen. Für diese Geschwulstart gilt unbedingt nur der weitestgehende Radikalismus.

Etwas günstiger, aber natürlich der Bösartigkeit entsprechend traurig gestaltet sich der Dauererfolg bei den übrigen papillären Ovarialkarzinomen. Schon die geringe Häufigkeit der Doppelseitigkeit, die hier zu der Einseitigkeit im Verhältnis von 2 zu 3 steht, während das gleiche Verhältnis bei den papillären Ovarial-

karzinomen 2 zu 1 beträgt, spricht für die günstigere Exstirpationsfähigkeit. Pfannenstiel berechnet unter 29 Fällen von vollkommener Operation 66 Proz. Rezidive und 10 Dauerheilungen. Glockner-Zweifel haben 36,1 Proz. Rezidivfreiheit bei ihren primären Ovarialkarzinomen, bei denen mit Beobachtungsdauer über 5 Jahre 28 Proz. rezidivfreie. Die 10 Fälle mit doppelseitigem Ovarialkarzinom sind alle rezidiv geworden. Einen wichtigen Fingerzeig für Besserung der Dauerheilresultate ergibt die weitere Beobachtung Glockner-Zweifels, daß unter den rezidivfreien Fällen bei 61,6 Proz. der Uterus partiell oder total mit exstirpiert worden war, während dies bei den rezidivgewordenen nur in 36,3 Proz. der Fall war. Hofmeier berichtet über 30 Fälle von einseitigem und 10 von doppelseitigem Ovarialkarzinom. Von den 30 einseitigen wurden 17 auch nur einseitig operiert; von den 10 doppelseitig Erkrankten sind 9 gestorben und nur eine Patientin bei einer Beobachtungsdauer von einem Jahre gesund befunden worden; von den 30 einseitig Erkrankten sind 15 gestorben, 15 leben, davon aber ist nur bei 7 eine Beobachtungsdauer bis zu 5 Jahren vorhanden. Wenn auch unter den Fällen von Hofmeier, in denen bei einseitiger Erkrankung das zweite, gesunde Ovarium zurückgeblieben war, Dauerheilungen zu verzeichnen sind, möchten wir doch seinem Rat nicht folgen, gelegentlich auch hier das zweite Ovarium zurückzulassen, schließen uns vielmehr Fritsch, Pfannenstiel, Glockner und Zweifel an, in jedem Falle von Ovarialkarzinom so radikal wie möglich zu operieren und grundsätzlich auch Uterus und zweites Ovarium mitzunehmen.

Operabilität und Dauerheilung bei malignen Ovarialtumoren.

Über Operabilität und Dauerheilung der malignen Ovarialtumoren ergibt Verfs. Material folgendes: Unter 82 Fällen waren 7, in denen von vornherein jeder Versuch einer Operation ausgeschlossen wurde, 11 mal mußte bei 75 Laparotomien ohne weiteres die Bauchhöhle wieder geschlossen werden, so daß also 18 unter 82 Fällen, d. i. 22 Proz., gänzlich inoperabel waren. Hierzu kommen aber noch weitere 46 Fälle, in denen die Exstirpation wohl versucht wurde, aber nicht radikal durchführbar war. Es verbleiben somit nur 18 dieser 82 Fälle, in denen eine gänzliche Entfernung der Geschwulst ausführbar war, ohne daß Reste des Tumors oder Metastasen nach Schluß der Operation verblieben.

Von den 18 radikal Operierten starb keine primär, von den 46 unvollständig Operierten, bei denen Teile des Tumors oder Metastasen zurückblieben, starben 11 primär, von den 11 Probelaparotomien starb keine primär. 62 mal fanden sich bei diesen 75 Fällen teils vor, teils erst bei der Operation Kombinationsgeschwülste, 8 mal Ovarial- und Magenkarzinom, 3 mal Ovarialsarkom und Magenkarzinom, 3 mal Ovarial- und Uteruskarzinom (2 Korpus-, 1 Cervixkarzinom), 48 mal multiple Metastasen.

Die Nachuntersuchungen bei den 18 vollständig Operierten, bei denen allein unter diesen Fällen das spätere Schicksal von wissenschaftlichem Interesse war, ergaben, daß 4 davon an Rezidiv zugrunde gingen. 14 blieben während der Beobachtungszeit gesund. 4 scheiden jedoch deshalb aus, weil die Operation erst ein

halbes bis ein Jahr zurückliegt, 10 sind als wahrscheinlich oder sicher geheilt anzusehen, 3 davon sind über 3 Jahre, 2 über 4 Jahre und 3 über 5 Jahre als gesund zu verzeichnen gewesen.

Das Endergebnis dieser Erfahrungen ist ein überaus trauriges, insofern nur eine ganz verschwindende Zahl der zur Behandlung gekommenen Frauen einer endgültigen Heilung entgegengeführt werden konnte. Leider schließt diese Statistik auch zugleich in sich die Unmöglichkeit, etwa durch technische Erweiterung der Ovarialkrebsoperation hierin Wandel zu schaffen. An den Kranken, nicht an uns liegt die Ursache dieser Unheilbarkeit. Unter 82 Frauen waren nur 18, bei denen die vollständige Entfernung der Krebstumoren durchführbar war, während in allen anderen Fällen unentfernbare, meist vielfache Metastasen jeden Versuch einer Radikalheilung vereitelten. Ist die Radikaloperation durchführbar, der Krebs auf seinen Ausgangsherd beschränkt, dann erscheint die Prognose der Dauerheilung keineswegs ungünstig.

Die Sarkome stehen etwas günstiger als die Karzinome; sie haben nach Staude nur eine Doppelseitigkeit von 33 Proz. Unter den verschiedenen Formen von Sarkomen gelten die Fibrosarkome als die relativ gutartigsten und fast immer einseitig vorkommend. An der unteren Grenze der Malignität stehen die weichen Rundzellensarkome. Von 10 Fällen Pfannenstiels starben 7 am Rezidiv. Martin hat unter ebenfalls 10 Fällen 4 Dauerheilungen; Werder unter 15 Fällen 4. Pfannenstiel schätzt die Dauerheilungen der Ovarialsarkome mit Ausschluß der Fibrosarkome auf 30 Proz. Glockner-Zweifel haben 40 Proz. ihrer Sarkome rezidivfrei befunden. Hinsichtlich der Operationsweise gilt für die Sarkome dasselbe wie für die Karzinome, höchstens bei den härteren Formen, den Fibrosarkomen, könnte bei jugendlichen Individuen unter besonderer Indikation einseitige Operation in Betracht kommen.

Für die seltenen Endotheliome und Teratome, die nach Apelt in 22 Proz. doppelseitig sind, gelten die Grundsätze der Karzinomoperation. Pfannenstiel berechnet 57 Proz. der Rezidive für die Endotheliome.

Prognose der Ovariotomie.

Die Prognose der Ovariotomie dürfen wir mit Recht heute als eine günstige bezeichnen.

Operationsstatistik.

Unter 452 von Verf. ausgeführten Ovariotomien starben im ganzen 16, gleich einer Mortalität von 3,5 Proz.; darunter waren 70 Operationen wegen Karzinomen und Sarkomen unternommen, worunter sich auch sehr schlechte, weit vorgeschrittene Fälle befanden. Von diesen 70 wegen Eierstockkrebs Operierten starben 11, so daß nur 5 Todesfälle auf die 382 bei benignen Tumoren ausgeführten Operationen fallen, deren Mortalitätsziffer somit nur **1,3 Proz.** beträgt. Hierin sind alle, auch nicht mit der Operation in Zusammenhang stehenden Todesfälle eingeschlossen. Pfannen-

stiel, der selbst unter 78 Ovariotomien nur einen Todesfall erlebte, gibt im Veitschen Handbuch folgende Statistiken aus neuerer Zeit: Olshausen 4 Proz., Martin 8,5 Proz., Schauta 8,1 Proz., Doyen 8 Proz., Mandl 9,4 Proz., Hofmeier 11,6 Proz., unter den letzten 100 12,9 Proz., bei Ausscheidung der malignen aber nur 1,45 Proz., Runge 12 Proz., später nur 9 Proz., Fehling 8,4 Proz., neuerdings nur 4 Proz., Fritsch 4,5 Proz., Pernice 4,3 Proz., Dohrn 4 Proz., Péan 2 Proz., Sp. Wells in der letzten Serie 4,4 Proz., Lawson Tait 3,3 Proz. Lippert berichtet aus der Zweifelschen Klinik über 5,17 Proz. bei 638 Operationen, durch Ausschaltung der wegen malignen Tumoren ausgeführten Ovariotomien reduziert sich diese Zahl auf 3,7 Proz.; die Mortalität der unkomplizierten Operationen beträgt 1,7 Proz.

Segalowitz berechnet als Ergebnisse der in der Literatur niedergelegten Statistiken aus den letzten 10 bis 15 Jahren bei 1953 Fällen von Ovariotomie bei den verschiedenen Tumoren eine Mortalität von 7,63 Proz. Für die gutartigen Tumoren beträgt bei 1134 Fällen die Mortalität 5,29 Proz., für die bösartigen dagegen bei 356 Fällen 17,98 Proz.

Entfernung normaler Ovarien wegen Osteomalacie.

Es ist Fehlings Verdienst, zuerst darauf aufmerksam gemacht zu haben, daß die Entfernung der Ovarien eine günstige Heilwirkung auf die Osteomalacie ausübt, und zwar kam er auf diesen Gedanken durch die längere Beobachtung von osteomalacischen Kranken, die durch Porroschen Kaiserschnitt entbunden waren. Fochier, Levy, Kleinwächter und Sänger hatten schon darauf aufmerksam gemacht, daß osteomalacische Frauen nach Porro-Operation von der Knochenerweichung völlig geheilt wurden, während nach dem konservativen Kaiserschnitt eine solche Besserung nicht zu beobachten war. Fehling zog aus dieser Tatsache den Schluß, daß die Entfernung der Ovarien diesen Heilfaktor darstellte und exstirpierte in Verfolgung dieses Gedankens im Jahre 1887 zum ersten Male in dieser Absicht die Ovarien. Im Jahre 1891 konnte er 20 Fälle veröffentlichen, in denen durch die Kastration Heilung erzielt wurde.

Erfolge der Kastration bei Osteomalacie.

Die Erfolge der Kastration sind unter dem Eindruck der ersten, sehr günstigen Mitteilungen etwas überschätzt worden. Desiderius v. Velits stellte die Behauptung auf, daß jetzt allen Patientinnen, die mit dieser Krankheit behaftet wären, die Heilung durch Kastration „in sichere Aussicht“ gestellt werden könne. Schon v. Winkel hatte in der ersten, größeren Serie bei wegen Osteomalacie ausgeführten Kastrationen darauf aufmerksam gemacht, daß man hier streng zwischen Früherfolgen und Dauererfolgen unterscheiden müsse. Die ersten Erfolge sind in der Tat sehr

frappant und treten gewöhnlich außerordentlich rasch ein; dagegen sind bei der weiteren Beobachtung doch Rezidive eingetreten oder es ist wenigstens wieder Verschlechterung des Leidens konstatiert worden nach anfänglich erheblicher Besserung der subjektiven Symptome.

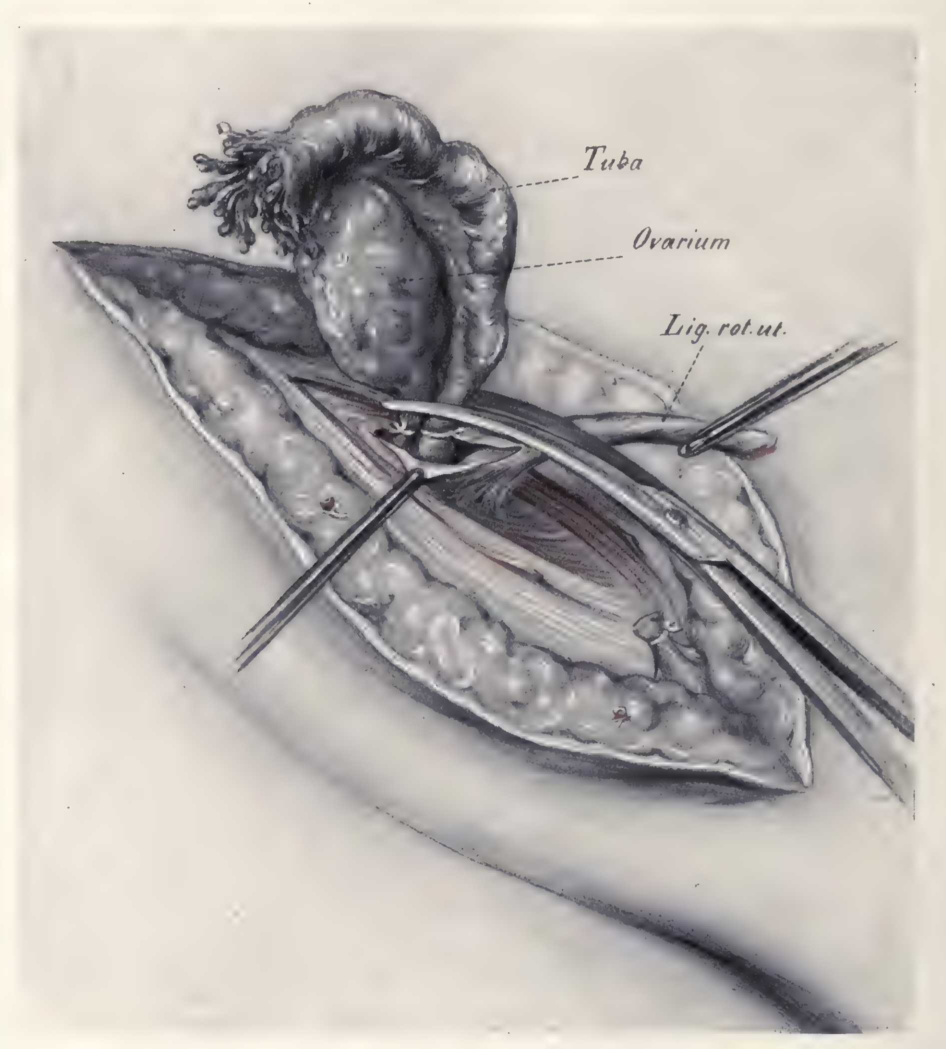


Abb. 276. Exstirpation von Tube und Ovarium durch Leistenschnitt; Tube und Ovarium sind vorgezogen, um zu zeigen, daß vom Leistenschnitt aus nicht bloß die Tube, sondern auch das Ovarium leicht exstirpiert werden kann.

Truzzi verzeichnete bei 63 Fällen und bei einer Beobachtungszeit von über einem Jahre 83,1 Proz. Heilungen, 6,5 Proz. Besserungen und 11,3 Proz. Mißerfolge. Frei konstatierte 80 Proz. Heilungen, 4 Proz. Besserungen und 16 Proz. Mißerfolge. Indem wir auf diese günstigen Resultate verweisen, gehen wir auf die sehr schwierige, bisher noch ungelöste Frage, auf welche Weise diese Operation heilend auf die

Osteomalacie einwirken kann, welche Wechselbeziehungen zwischen den Ovarien und dieser Knochenerkrankung bestehen, nicht weiter ein und betonen nur, daß die verschiedenen Versuche, die Fehlingsche Lehre, daß eine solche Wechselwirkung besteht, zu erschüttern, als gescheitert erachtet werden dürfen. Daß zwischen der Keimdrüse und der Osteomalacie in der Tat ein eigenartiger Zusammenhang bestehen muß, der sich auch ganz unabhängig von der Fortpflanzungstätigkeit geltend macht, lehrt einer unserer von Ladenburger veröffentlichten Fälle, in dem es sich um ein 35jähriges Fräulein, virgo intacta, gehandelt hat. Auch Hofmeier, Holländer, Preindlsberger und Truzzi haben Osteomalacie bei Virgines beobachtet; Latzko sah eine solche sogar bei einem 15jährigen Mädchen.

Die Kastration darf bei Osteomalacie, wie Fehling selbst hervorhebt, nur dann ausgeführt werden, wenn andere therapeutische Maßnahmen erfolglos angewendet sind. Es sind gerade in letzter Zeit zahlreiche Beobachtungen mitgeteilt, in welchen unter Anwendung von Solbädern und Phosphor-Lebertran Heilungen erzielt sind, die auch im geschlechtsreifen Alter Bestand gehabt haben. Seitdem wir nun in der Radiotherapie ein ebenso einfaches als ungefährliches und wirksames Mittel zur Verödung der Ovarien kennen und schätzen gelernt haben, wird man in Zukunft vor allem damit einen Versuch machen, bevor man zur operativen Kastration schreitet. Vermutlich wird auch hier wie bei den Myomen die Entfernung der Ovarien künftighin dadurch überflüssig.

Die Kastration wurde früher fast ausschließlich auf ventralem Wege ausgeführt; es ist hier die Entfernung der nicht vergrößerten, nicht verwachsenen, breit stielbaren Ovarien eine überaus einfache Operation und bedarf nach dem Gesagten kaum einer speziellen Schilderung.

Statt des Schnitts in der Medianlinie kann auch der Schnitt vom Leistenkanal wie bei der Alexanderschen Operation gewählt werden. Wie auf Abb. 276 sichtbar ist, gelingt es nach Eröffnung des Peritonealkegels hier sehr leicht, die Ovarien beiderseits vorzuziehen, die Stiele abzubinden und die Ovarien zu exstirpieren. Wir haben mehrfach hiervon Gebrauch gemacht, besonders dann, wenn es sich darum handelte, die Kastration möglichst ohne Allgemeinnarkose durchzuführen.

Auch der vaginale Weg bewährt sich für diese Fälle gut. Wir eröffnen die Bauchhöhle durch den hinteren Scheidenschnitt (siehe S. 210, Abb. 96), und holen durch diese Öffnung Tube und Ovarium hervor, unterbinden den Stiel und durchschneiden ihn. Das hintere Scheidengewölbe wird mit einigen Catgutknopfnähten wieder vernäht. Der vaginale Weg bietet gegenüber dem ventralen Wege den Vorteil, daß er einen kleineren Eingriff darstellt.

Über die Bedeutung der funktionellen Nervenkrankheiten für unsere Indikationsstellung zum operativen Handeln bei gynäkologischen Operationen.

An die Spitze dieses Kapitels, das sich nur auf wenige Andeutungen beschränken muß, während betreffs aller Einzelheiten auf die entsprechenden Monographien hiermit verwiesen wird, möchten wir den Satz stellen, daß die Zeiten definitiv vorüber sind, in denen die Indikation zur Entfernung normaler oder geringgradig pathologisch veränderter Ovarien lediglich von einer bestehenden Hysterie abgeleitet wurde. Wir setzen dies absichtlich deswegen an die Spitze, weil leider immer noch in manchen neurologischen Schriften den Gynäkologen der Vorwurf gemacht wird, daß sie die Kastration aus dieser Indikation ausführen. Gewiß ist in dieser Beziehung gesündigt worden; aber es ist nicht angängig, Sünden, die jetzt Jahrzehnte zurückliegen, immer wieder den Gynäkologen vorzuwerfen. Bei dieser Gelegenheit möchten wir als Gynäkologen pro domo die Ansicht nicht unterdrücken, daß es eigentlich die Neurologen gewesen sind, welche die Veranlassung zur Kastration gegeben haben; solange die Hysterie als eine Reflexneurose von den Genitalien ausgehend betrachtet wurde, hatte ein derartiger Eingriff entschieden Berechtigung.

Die Bedeutung der Hysterie und Neurasthenie für die operative Gynäkologie liegt heute auf anderem Gebiete; diese funktionellen Nervenkrankheiten beeinflussen die Indikationsstellung zu operativen Eingriffen, sie können Veranlassung geben, daß wegen hysterischer und neurasthenischer Topalgien auf Grund einer Fehldiagnose fälschlicherweise ein operativer Eingriff vorgenommen wird. Leopold Landau, Lomer, Gräfe, Kreutzmann, Vedeler, Salin, Theilhaber, Verf., Menge, Krönig, Sellheim, Baisch haben auf die großen diagnostischen Schwierigkeiten hingewiesen, die bei Koinzidenz örtlich lokalisierter hysterischer Beschwerden und Genitalanomalien entstehen können. Wir haben schon früher Gelegenheit genommen, bei der Retroflexio uteri mobilis auf die Bedeutung hysterischer und neurasthenischer Symptome für die Einschätzung der klinischen Bedeutung dieser Lageanomalie hinzuweisen. Auch bei der Dysmenorrhoe haben wir vor einem übereilten lokalen Eingriff gewarnt, weil diese oft ein rein hysterisches Symptom ist.

Leopold Landau, Lomer und Baisch haben sehr charakteristische Fälle mitgeteilt, in denen bei Verkennung hysterischer Beschwerden Frauen mehrfach ohne Erfolg operiert wurden, selbst vier-, fünfmal laparotomiert wurden, bis man endlich die hysterische Natur des Leidens erkannte. Gerade bei dem tastbaren Nachweis fixierender Adhäsionen der Genitalorgane sind derartige Fehldiagnosen verhängnisvoll geworden; man hatte die Adhäsionen für die Beschwerden verantwortlich gemacht

und zur Hebung der Beschwerden erneut laparotomiert. Wir dürfen hoffen, daß derartige Operationen bei Hyperalgesien und Topalgien im Hypogastrium mehr und mehr verschwinden.

Ganz unmöglich wird oft die Wertschätzung gewisser Symptome sein, wenn bei bestehender Hysterie schwere Veränderungen am Genitale vorhanden sind, z. B. Tubentumoren, Ovarialtumoren. Eine besondere Bedeutung hat der von Leopold Landau in der Geburtshilflichen Gesellschaft zu Berlin im Jahre 1883 demonstrierte Fall von Dermoidkystom, das mit lebhafter Schmerzhaftigkeit in der linken Unterbauchgegend vergesellschaftet war, erlangt. Nach Exstirpation des Ovarialtumors blieben die Schmerzen im Hypogastrium bestehen. Landau erkannte damals die Ursache dieses Mißerfolges in der gleichzeitig bestehenden hysterischen Ovarie und hat durch diese präzise Deutung wesentlich zur Klärung der Frage beigetragen.

Die Berücksichtigung örtlich lokalisierter Beschwerden bei der Hysterie und Neurasthenie hat eine bedeutende Einschränkung der operativen Maßnahmen zur Folge gehabt; anderseits aber hat umgekehrt auch die Hysterie und Neurasthenie mittelbar eine weitgehendere Indikationsstellung zu operativen Eingriffen abgegeben.

Wenn auch ein unmittelbarer ätiologischer Zusammenhang zwischen Erkrankungen der Genitalorgane und einer bestehenden Hysterie und Neurasthenie heute nicht mehr anzunehmen ist, so wäre es doch vollständig verfehlt, jeden Kausalnexus leugnen zu wollen. Wir möchten gern hier einem Neurologen das Wort geben: Binswanger präzisiert in seinem umfassenden Werke über Hysterie seinen Standpunkt über den ursächlichen Zusammenhang zwischen chronischen Erkrankungen der weiblichen Genitalorgane und der Hysterie folgendermaßen: „So berechtigt die Opposition gegen die unkritische Verallgemeinerung einzelner ätiologisch-klinischer Erfahrungen auf diesem Gebiet gewesen ist, so unrichtig und weit über das Ziel hinausschießend ist die absolute Verneinung jeglichen Kausalnexus zwischen beiden Krankheiten. Wir sind der festen Überzeugung, daß bei dem enormen Reichtum der Beckenorgane an cerebrospinalen und sympathischen Nervenfasern und Nervengeflechten chronisch entzündliche und degenerative Erkrankungen durch Summation von pathologischen Reizwirkungen die weitestgehenden Veränderungen des Erregbarkeitszustandes der Zentralnervensubstanz herbeizuführen imstande sind. Hierzu kommen noch die den Krankheitszustand des Organismus schwächenden Einflüsse mancher Genitalerkrankungen (Metrorrhagien, die chronische Endometritis und Metritis, die Salpingitis gonorrhoica); als dritte Komponente tritt der schädigende Einfluß dieser Genitalerkrankungen auf die psychischen Vorgänge hinzu. Wir werden bei der vorurteilsfreien und nüchternen Beurteilung der verhängnisvollen Einwirkungen, welche Genitalerkrankungen auf die Gesamtpsyche haben, auf Beobachtungen stoßen, in welchen die Genitalerkrankung den direkten und einzigen Anstoß zur Entfaltung der Hysterie gegeben hat. Eine andere Frage ist es, ob diesen lokalen Affektionen eine prädisponierende Bedeutung auch in dem Sinne zugeschrieben werden darf, daß sie für sich allein ohne das Vorhandensein einer neuropathischen Konstitution die

Hysterie erzeugen können. Unsere eigenen Erfahrungen widersprechen einer derartigen Annahme, indem wir durchwegs in solchen Fällen die angeborene neuropathische Veranlagung nachweisen konnten."

Diese Auffassung von Binswanger teilen wir in allen Punkten und haben uns in einer Arbeit (Krönig) über die Bedeutung der funktionellen Nervenkrankheiten usw. (Verlag von G. Thieme, Leipzig) in ähnlichem Sinne ausgesprochen.

Die praktischen Folgerungen für die operative Gynäkologie aus dieser Anschauung können wir vielleicht in folgendem zusammenfassen:

Gewinnen wir auf Grund der klinischen Beobachtung die Überzeugung, daß durch langdauernde Blutungen aus den Genitalien oder durch langanhaltende Beschwerden, die in einer bestehenden Genitalaffektion begründet sind, das nervöse Gleichgewicht der Frau ungünstig beeinflußt wird, so wird uns eine bestehende Hysterie und Neurasthenie oder selbst eine neuropathische Veranlagung des Individuums eher zu einer operativen Beseitigung des Genitalleidens nötigen als bei intaktem Nervensystem. Gerade Blutverluste werden von neurasthenischen Individuen sehr schlecht vertragen, so daß wir uns bei uterinen Blutungen neurasthenischer oder hysterischer Personen eher zu einem radikalen Eingriff entschließen als bei Frauen mit normalem Nervensystem. Um ein Beispiel anzuführen, erwähnen wir, daß bei Blutungen infolge hämorrhagischer Metropathie bei Frauen nahe der Klimax die Totalexstirpation des Uterus oder die Röntgenbehandlung bei neurasthenischen Individuen schon dann indiziert erscheint, wenn wir bei normal veranlagten Frauen noch versucht hätten, durch Ätzungen, Auskratzungen die Blutung zu verringern. Es kann durch langanhaltende Blutungen der nervöse Erschöpfungszustand der Frau so verschlimmert werden, daß die Arbeitsfähigkeit oft erst Jahre nach der Sistierung der Blutung wieder einigermaßen hergestellt wird.

Ähnlich liegen die Verhältnisse bei chronischen Adnexerkrankungen; hier kommen weniger die Blutverluste als die örtlichen Beschwerden in Betracht. Diese sind oft so gering, daß sie bei normalem Nervensystem entweder gar nicht empfunden werden, weil sie unter der Schwelle des Bewußtseins liegen oder nur als dumpfe Schmerzen bezeichnet und leicht längere Zeit ertragen werden: bei den gesteigerten Erregbarkeitszuständen der Großhirnrinde bei Hysterie werden sie dagegen schon oft als unerträglich bezeichnet und beeinflussen das Allgemeinbefinden der Frau so wesentlich, daß ihre völlige Beseitigung durch einen operativen Eingriff eher indiziert ist.

Auf diese Bedeutung normal unterschwelliger Reize, die bei gesteigertem Erregbarkeitszustand zum Bewußtsein kommen und damit die Indikation zu einem operativen Eingriff abgeben können, haben wir schon bei der Behandlung der Dysmenorrhoe hingewiesen.

Wir sehen also, daß unter Berücksichtigung der funktionellen Nervenerkrankungen einmal die operativen Maßnahmen ganz wesentlich eingeschränkt sind, daß aber auf der anderen Seite auch umgekehrt die Hysterie uns dort schon operativ radikal ein-

zugreifen zwingt, wo beim normalen Nervensystem eine exspektative Behandlung noch am Platze sein könnte.

Die Hysterie kann schließlich auch unmittelbar zum operativen Eingriff an den Genitalien Veranlassung geben, nämlich bei hysterischen Meno- und Metrorrhagien. Diese haben in ihrem Verlaufe nichts Charakteristisches und lassen sich von Blutungen metritisch-ovariellen Ursprungs im allgemeinen nur dadurch differenzieren, daß sie oft von psychischen Erregungen abhängig sind. Sie trotzen sehr oft jeder innerlichen Darreichung von Stypticis; auch Ätzungen, Vaporisationen, Auskratzungen haben nur vorübergehenden Erfolg. Wenn wir auch der Überzeugung sind, daß sich diese Blutungen niemals zu lebensgefährlicher Höhe steigern, so glauben wir doch, daß sie in vereinzelten Fällen die Berechtigung zu einem operativen Eingriff abgeben dürfen. Es ist selbstverständlich, daß wir eine allgemeine antinervöse Behandlung vorausschicken und daß wir zunächst auch die Palliativmittel gegen Blutungen vergeblich versucht haben müssen; aber es bleibt doch immerhin ein gewisser Prozentsatz der Fälle übrig, bei denen wir aus dieser Indikation uns entschlossen haben, die Totalexstirpation vorzunehmen. Die schwerwiegende Bedeutung, welche die Blutungen für den nervösen Erschöpfungszustand der Frau haben, erleichtert die Indikation zu diesem Eingriff. Für viele derartige Fälle wird jetzt natürlich auch die Röntgenbestrahlung in Betracht kommen.

Über die Bedeutung der künstlichen Sterilisierung bei schweren neurasthenischen Erschöpfungszuständen haben wir unter den konzeptionshemmenden Operationen berichtet und verweisen hierauf. Ebenso verweisen wir für die Bedeutung, die wir den operativen Eingriffen als solchen für die Hysterie und Neurasthenie zuerkennen, auf das betreffende Kapitel dieses Lehrbuches.

Radikaloperation der Hernien.

Für den Gynäkologen kommen hauptsächlich die Inguinalhernien, die Kruralhernien, die Hernien der Linea alba, mit Einschluß der Nabelhernien, sowie die postoperativen Hernien in Betracht. Das allgemeine Prinzip, welches die Radikaloperation der Hernien leitet, besteht in der Tendenz, möglichst neben der Vereinigung der Fascie auch noch gleichzeitig eine muskuläre Unterpolsterung zu erzielen. Ähnlich wie bei der Wahl des Laparotomieschnittes möglichst darauf Rücksicht ge-

nommen wurde, den Schnitt so zu wählen, daß neben der Fascienplatte auch eine Muskelplatte die Naht verstärkte, wird auch bei der Radikaloperation der Hernien danach gestrebt, die Muskeln zu Unterlagen zu benutzen, weil sie infolge ihrer Elastizität, ihres relativ größeren Volumens, ihrer reflektorischen Kontraktionsfähigkeit bei Anstrengung der Bauchpresse einen besonders wirksamen Schutz abgeben.

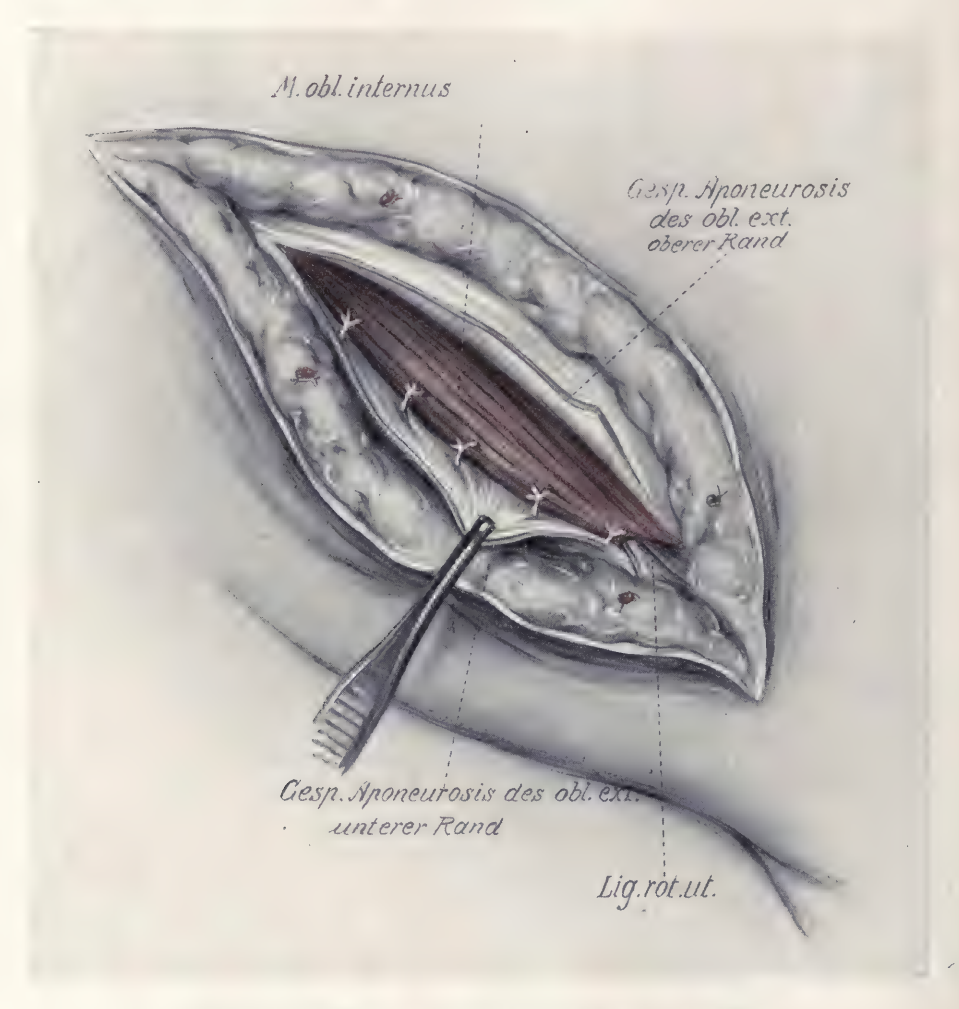


Abb. 277. Vernähung des Muskels an das Poupartsche Band.

Diesem Prinzip der muskulären Verstärkung gegenüber tritt das andere Prinzip, Verlagerung des Bruchsackes zur Ablenkung des intraabdominellen Druckes nach einer anderen Richtung hin, entschieden in den Hintergrund. Es kann vielleicht als unterstützendes Moment dienen, aber nicht als das wesentliche Prinzip.

Bei den meisten Hernien läßt sich die muskuläre Verstärkungsplatte, wie wir sehen werden, erreichen. Schwierigkeiten entstehen bei der Schenkelhernie; bei

der postoperativen Hernie und der Hernie der Linea alba dann, wenn eine breite Diastase der Recti entstanden ist.

Gehen wir nach diesen allgemeinen Grundsätzen nun zur Besprechung der operativen Technik der einzelnen Hernien über:



Abb. 278. Naht der durchtrennten Aponeurose.

1. Radikaloperation der Inguinalhernien.

Die Technik gestaltet sich beim Weibe deshalb so einfach, weil hier nicht der Samenstrang störend einem völligen Verschluß des Leistenringes entgegensteht. Betreffs der Technik können wir weitgehend auf die Beschreibung und Abbildung der Alexander-Adamsschen Operation, Seite 236 und folgende, verweisen, denn sowohl die Schnittführung, als auch die ganze Behandlung der Wunde ist fast genau

die gleiche. Unterschiedlich ist nur die Behandlung des Bruchsackes. Da der Bruchsack eine Ausstülpung des in Abb. 108 wiedergegebenen Processus vaginalis peritonei darstellt, so verläuft er entweder längs des Ligament. rotund. oder aber hat zum Teil das Ligament. rotund. in sich aufgenommen. Deswegen tut man gut, genau so wie bei der Alexander-Adamsschen Operation das Ligament. rotund. mit dem Bruchsack bis zum inneren Leistenring frei zu legen. Auch hier durchtrennt man das Ligament. rotund., wie es auf Abb. 107 dargestellt ist, am einfachsten, um dann das proximale Ende mit dem Bruchsack stark vorzuziehen. Sobald dies geschehen ist, läßt sich der ganze Bruchsack sehr schön isolieren.

Prinzipiell wird der Bruchsack, um sich zu überzeugen, daß auch kein Netz oder Därme in ihm liegen, mit der Schere, wie auf Abb. 108 eröffnet, und dann mit einer Ligatur im Bruchsackhals abgetragen und versenkt. Die Kochersche Verlagerung des Bruchsackhalses halten wir nicht für nötig. Danach wird das Ligament. rotund. mit 2 bis 3 Nähten an das Ligament. Pouparti angelegt und nun der Muskel des Obliquus abdominus internus et transversus breit an das Poupartsche Band angenäht, wie auf Abb. 277 sichtbar ist. Darauf wird mit Catgutknopfnähten die durchtrennte Aponeurose des Obl. abd. ext. vernäht, und zwar jetzt soweit, daß auch die klaffenden Schenkel des Leistenringes miteinander zur Vereinigung kommen (s. Abb. 278).

Die Nachbehandlung ist genau die gleiche, wie nach der Alexander-Adamsschen Operation.

2. Radikaloperation der Kruralhernien.

Schenkelbrüche sind bei Frauen viel häufiger als bei Männern. Dieses ist wohl durch den anatomischen Aufbau des Beckens bedingt. Dadurch, daß das Ligament. Pouparti vom Tuberc. pubicum aus, beim Weibe stärker als beim Manne divergierend gegen das Os pubis nach der Spina iliaca ant. sup. hinstrebt, muß das Ligament. Gimbernatii als Fascienbündel, das von dem medialen Ansatz des Ligament. Pouparti nach dem Os pubis ausstrahlt, eine größere Fläche überbrücken. Bei nicht kräftiger Entwicklung dieser Bandmassen wird der Raum zwischen dem freien lateralen Rande dieses Bandes und den unter dem Poupartschen Bande hinlaufenden Schenkelgefäßen, speziell der median gelegenen Vena femoralis, ein relativ großer sein und kann als relativ weiter Schenkelkanal zur Herausstülpung eines Bruchsackes disponieren.

Technik der Radikaloperation der Schenkelbrüche.

Für die Technik der Schenkelhernienoperation ist eine kurze Beschreibung der Topographie dieser Gegend notwendig (siehe Abb. 279).

Legt man einen Längsschnitt durch die Haut vom Poupartschen Bande zwei Querfinger breit nach außen vom Tuberc. pubicum nach den Oberschenkel an, so trifft man, vom fetthaltigen Bindegewebe bedeckt, zunächst auf die Vena saphena, die etwas unterhalb des Poupartschen Bandes durch einen ovalen Ausschnitt der Fascia lata in die Vena cruralis einmündet.

Diese Fascienlücke, Fossa ovalis genannt, wird von oval verlaufenden Schenkeln begrenzt, von denen der obere Schenkel sich im Poupartschen Bande verliert, während der untere allmählich in den medialen Teil der Fascia lata übergeht.

Durch diesen Ausschnitt der Fascia lata gelangt man nun in den Raum, der den Weg des Schenkelbruches angibt, der oben begrenzt ist vom Poupartschen Bande, medialwärts vom Ligament. Gimbernatii, lateral von der Gefäßscheide, speziell

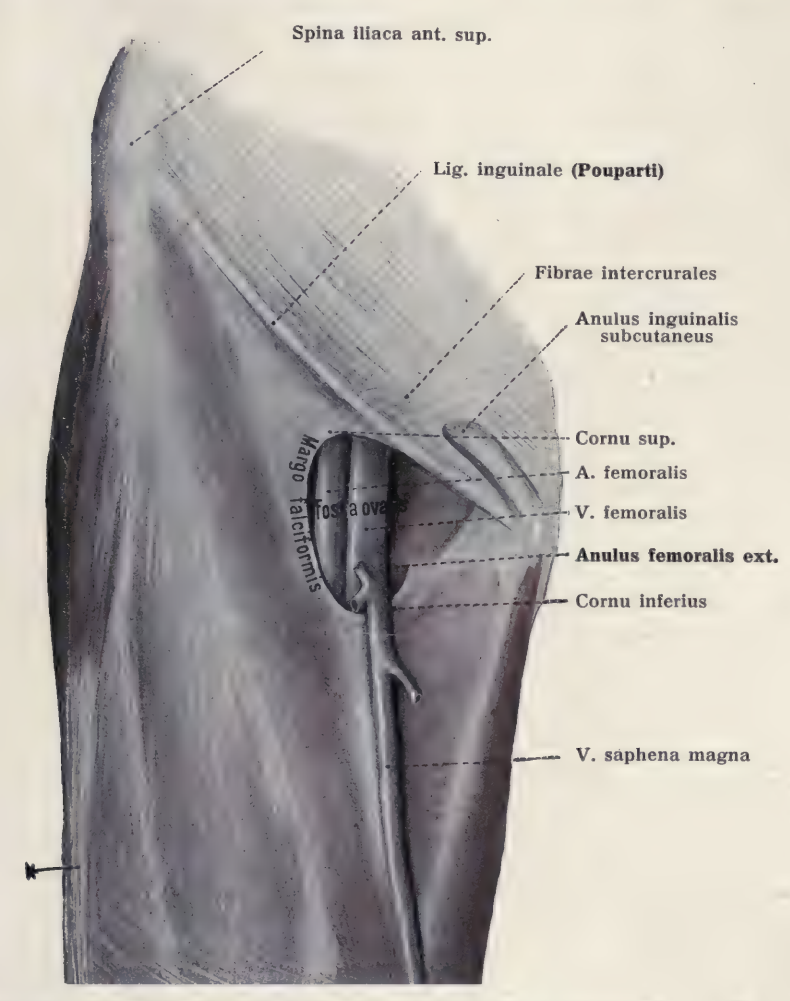


Abb. 279. Topographie des Schenkelkanals (nach Rauber-Kopsch).

der Vena femoralis und nach unten von dem verdickten Periost des Schambeins, bzw. von der Fascie des Musculus pectineus, — ein Raum, der auch als Annulus femoralis bezeichnet wird. Ein Schenkelbruch stellt also eine Ausstülpung des Bauchfells dar, die sich durch den Annulus femoralis medial von der Gefäßscheide aus dem ovalen Ausschnitte der Fascia lata medial von der Vena saphena magna unter die Haut des Oberschenkels begibt.

Unter normalen Verhältnissen ist dieser Raum ausgefüllt von kleineren Lymphdrüsen, von dem Fett des Unterhautzellgewebes und ist gewöhnlich bedeckt von der siebartig durchlöcherten dünnen Fascia superficialis.

Bei sehr hochgradigen Schenkelbrüchen ist die Topographie insofern etwas geändert, als meist direkt nach Durchschneiden der Haut der Bruchsack erscheint, und daß man nach Isolierung des Bruchsackes direkt an den Bruchsackhals, der den Annulus femoralis ausfüllt, gelangt.

Technik. Die Technik der Radikaloperation des Schenkelbruches ist zwar einfach, aber die Prognose für Dauerheilung bei größeren Brüchen nicht im entferntesten so günstig wie bei der Operation der Leistenhernie, weil wir hier nicht in der Lage sind, die Lücke durch eine muskuläre Platte fest zu verschließen.

Wir kombinieren hier nach Kocher den Verschluß des Bruchsackhalses mit Verlagerung des Bruchsackes. Es wird ein Schnitt in der Höhe des Poupartschen Bandes über sein mittleres Drittel und parallel zu ihm geführt. Durch Abziehen des unteren Hautwundrandes nach unten gelangt man sofort auf den Bruchsack. Dieser wird isoliert, wobei während der Präparation der lateralen Fläche darauf geachtet werden muß, daß man nicht mit der lateral vom Bruchsack liegenden Vena cruralis in Konflikt kommt. Nachdem der Bruchsack bis zum Halse isoliert ist, erscheint sofort nach oben zu das Fascienbündel des Poupartschen Bandes medial das Gimbernatische Band und nach unten die Fascie des M. pectineus, die sich hier an das Periost des Schambeins ansetzt.

Jetzt wird nach Kocher der obere Hautwundrand mit einem Wundhaken etwas nach oben zu heraufgeschoben und etwas oberhalb des Poupartschen Bandes ein kleiner Längsschnitt in die Fascie des Obl. abd. ext. gemacht. Nun wird die Kuppe des Bruchsackes in eine gebogene Kornzange gefaßt, handschuhartig durch den Schenkelhalskanal in die Bauchhöhle eingestülpt und die Spitze der Kornzange gegen die Stelle der vorderen Bauchwand von einem Assistenten angedrückt, wo der kleine Fascienschnitt angelegt ist. Auf der Kornzange wird das übrige Gewebe geschnitten und die Spitze der Kornzange mit der Kuppe des Bruchsackes aus dem Fascienschnitt herausgeführt. Eine Pinzette ergreift die Kuppe des Bruchsackes und fixiert diese durch 1 bis 2 Catgutknopfnähte auf der Aponeurose des Obl. abd. ext.

Der Verschluß des Schenkelhalskanals wird in der Weise durchgeführt, daß man das Poupartsche Band mit einigen Catgutknopfnähten auf die Fascie des M. pectineus aufnäht. Das Poupartsche Band läßt sich hierbei gewöhnlich bis an die Vena femoralis heran mit dem Pectineus vernähen, so daß ein vollständiger Verschluß eintritt. Steht noch etwas von dem medialen Schenkel des Processus falciformis zur Verfügung, so wird auch dieses Fascienbündel auf die Fascie des M. pectineus aufgenäht. Darauf erfolgt die Naht der Hautwunde.

Es ist verständlich, daß bei weitem Schenkelhalskanal das Poupartsche Band nur unter Spannung mit der Fascie des Musculus pectineus vereinigt werden kann. Diese Fälle sind es hauptsächlich, welche zu Rezidiven neigen. Trendelen-

burg hat für diese Fälle vorgeschlagen, einen Periostlappen vom Os pubis zu bilden und hiermit den Verschluß des Schenkelkanals zu vollenden. Eigene Erfahrungen fehlen uns hierüber.

3. Hernienoperation von der Bauchhöhle aus bei Laparotomie.

Nicht selten haben wir Gelegenheit, bei einer aus anderen Gründen ausgeführten Bauchhöhlenoperation gewissermaßen als Nebenoperation gleichzeitig auch einen Bruch zu operieren und gewiß hat dies jeder Operateur schon oftmals ausgeführt, ohne darüber zu berichten, da es unter Umständen mit einer einzigen zirkulären Naht gelingt, kleine Hernien vom Peritoneum aus zu verschließen. Neuerdings haben Oehlecker[1]), Madlener[2]) und Mayer[3]) über bestimmte von ihnen eingeschlagene Verfahren bei dieser Inangriffnahme von Schenkel- und Leistenbrüchen berichtet.

Oehlecker legt bei seinem Verfahren Wert darauf, so einfach wie möglich vorzugehen. Bei indirekten Leistenbrüchen faßt er die Kuppe des Bruchsackes mit einer Arterienklemme von innen, krempelt ihn nach der Bauchhöhle zu aus und benützt ihn dann, wenn er nicht wegen seiner zu starken Durchsetzung mit Fett abgetragen werden muß, zum Verschluß der Bruchlücke. Zur Beseitigung des Bruchkanals hält Oehlecker ein genaues anatomisches Präparieren und Vernähen der einzelnen Gewebe nach einigen Versuchen nicht für nötig, sondern glaubt, daß es genügt, nachdem man sich über die Lage der großen Gefäße, also der Vena und Arteria iliaca externa orientiert hat, in der Gegend des inneren Bruchringes einige umgreifende Catgutnähte anzulegen, durch die der Kanal verschlossen wird. Noch besser sei den Schenkelhernien von innen beizukommen und es hat dies auch den Vorteil, daß die Bruchpforte von hier aus leichter und sicherer verschlossen werden kann. Auch hier wird der Bruchsack nach innen ausgestülpt und abgetragen. Die Vena femoralis oder iliaca wird freigelegt und dann werden das Ligamentum Pouparti und die Muskelansätze fest an das Periost uud die Bandmassen des Schambeins angenäht.

Madlener ist nicht ganz mit dem Vorgehen Oehleckers einverstanden, da er ein genaueres Präparieren des Bruchkanals für nötig hält. Er ist deshalb so vorgegangen, daß er von der Bauchdeckenwunde aus das Peritoneum parietale von der vorderen Bauchwand ablöste, bis er den Bruchsackhals mit dem Finger umgreifen konnte. Nun wird der Bruchsack aus dem Bruchkanal herausgezogen, unterbunden und entfernt. Der nun frei zu Tage liegende Schenkeltrichter wird durch zwei Nähte verschlossen, die den oberen Teil des Schambeins oder das darüber verlaufende Ligamentum Cooperi und den unteren Teil der von Fascia transversalis bedeckten

---

[1]) Zentralblatt f. Gyn. 1919, Nr. 51, S. 917.
[2]) Zentralblatt f. Gyn. 1919, Nr. 13, S. 233.
[3]) Zentralblatt f. Gyn. 1919, Nr. 25, S. 497.

Bauchwunde vereinigen. In 16 so operierten Fällen sah er vollen Erfolg, in keinem ein Rezidiv. Gelingt es nicht, den Bruchsack aus dem Kanal herauszuziehen, so begnügt sich Madlener, ihn zu unterbinden, zu durchtrennen und zurückzulassen. Im Gegensatz zu Oehlecker hält Madlener die Operation der Leistenbrüche von der Laparotomiewunde oder von der Bauchhöhle aus für weniger günstig, da das Operationsgebiet nicht genügend übersichtlich sei. Er empfiehlt deshalb, die Leistenhernien nach Schluß einer Operation von außen in der üblichen Weise anzugehen.

Mayer unterscheidet zwei Arten des Vorgehens: einmal den Verschluß der Bruchpforte von innen, der Bauchhöhle her und zweitens den Verschluß der Bruchpforte von außen, der Bauchdeckenwunde aus. Die einfache Vernähung der Bruchpforte von innen her hat ihn nicht dauernd befriedigt. Er legt sich deshalb bei Schenkelhernien nach Schluß der gynäkologischen Bauchhöhlenoperation in Beckenhochlagerung an der vorderen Bauchwand durch Verziehung den Schenkelring frei, zieht den Bruchsack aus dem Kanal heraus und entfernt ihn, wodurch dann von diesem Loch im Peritoneum parietale ein guter Einblick in den Bruchkanal geschaffen ist. Von hier aus verschließt er dann mit einigen Knopfnähten die Bruchpforte dadurch, daß er das Ligamentum Pouparti oder den unteren Teil der Fascia transversalis an das Periost des horizontalen Schambeinastes annäht. Für die Behandlung der Leistenbrüche dagegen empfiehlt er mit Madlener die Versorgung der Bruchfporte von außen, also der Bauchdeckenwunde, nicht von der Bauchhöhle aus. Er empfiehlt, in diesen Fällen den Querschnitt in der Bauchwand zur Durchtrennung von Haut und Fett möglichst tief anzulegen, dann durch Verziehen der Wunde eine möglichst hohe Stelle zur queren Durchtrennung der Fascie für die Bauchhöhlenoperation zu wählen. Nach Schluß der Bauchhöhlenoperation wird nun durch Verziehen der Wunde nach unten die Gegend des Leistenbruchs freigelegt und ein zweiter querer Parallelschnitt in der Fascie angelegt, der dann zur Hernienoperation benützt wird. So gelingt es, von einer Hautwunde aus die Zugänglichkeit sowohl der Bauchhöhle wie der Bruchgegend durch zwei parallele Fascienschnitte zu ermöglichen.

Operation der Nabelhernien, sowie der Hernien der Linea alba und Radikaloperation postoperativer Hernien.

Wir können diese drei Hernien technisch deshalb gemeinsam besprechen, weil sie alle drei ungefähr von gleichen technischen Prinzipien geleitet werden. Auf Grund der Erfahrungen, die wir bei der Bauchnaht gemacht haben, wird unser Bestreben dahin gehen, möglichst eine Muskelplatte zur Verstärkung der Fasciennarbe zu erreichen. Dies wird im allgemeinen bei Hernien in der Medianlinie dann nicht schwer sein, wenn die Musculi recti nicht allzu weit von der Medianlinie divergieren.

Operation der Nabelhernien und der Hernien der Linea alba. Freilegung des Bruchsackes durch Längsschnitt.

Besteht keine oder nur geringe Diastase der Recti, so kann man bei kleinen Brüchen durch Längsschnitt den Bruchsack freilegen, dann am Bruchsackhals die Bruchschenkel anfrischen und nun durch mäßige Verlängerung des Schnittes nach oben und unten stumpf zwischen Fascie und Peritoneum parietale eindringen, bis man den freien Rand des Musculus rectus jederseits präpariert hat. Dann werden die Muskelbäuche aus ihren Scheiden stumpf etwas gelockert, und nun die beiden Recti über den abgetragenen Bruchhalssack mit Catgutknopfnähten quer vereinigt, darüber die Fascie und schließlich die Haut.

Bei allen größeren Bruchpforten, vor allem aber bei Diastase der Recti, ist dieses nicht möglich. Hier müssen wir statt des Längsschnittes den Querschnitt wählen, und dieser Schnitt wird nicht nur quer durch die Haut, sondern gleichzeitig über den Bruchsack und auf eine längere Strecke hin seitlich vom Bruchsack durch die Bruchfascie geführt.

Pfannenstiel hat bei Besprechung seines Fascienquerschnittes schon darauf aufmerksam gemacht, daß sein Verfahren sich auch auf die operative Behandlung der Nabelhernien, sowie der postoperativen Nabelbrüche in der Medianlinie übertragen läßt, indem man, wie bei dem Fascienquerschnitt beschrieben, die Fasciendecke breit von der Muskelunterlage ablöst, dann die nach oben und unten zu weit mobil gemachten Recti in der Medianlinie quer und darüber die Fascienwundränder längs vereinigt.

Menge, Biondi und Graser haben dann das Prinzip der muskulären Verstärkung — man darf wohl sagen — bis zu den äußersten Konsequenzen durchgeführt, indem sie auch bei handbreiter Diastase der Recti sich nicht mit der Vereinigung der Fascienränder begnügten, sondern unter allen Umständen auch hierbei noch die Vereinigung der Musculi recti zu erzwingen versuchten.

In solchen Fällen ist es natürlich notwendig, den Querschnitt durch die Haut und Fascie sehr groß auszuführen, um die nötige Aushülsung der Musculi recti zu erreichen. Menge führt, wenn notwendig, den Schnitt über die ganze vordere Bauchwand von einer Flanke zur anderen, ja er setzt in manchen Fällen den Schnitt noch auf die Rückseite hin fort. Von Menge ist eine große Zahl glücklich verlaufener Operationen mitgeteilt worden. Man kann hier nur das eine Bedenken haben, daß ähnlich wie beim Pfannenstielschen Fascienquerschnitt die Fascie bei zu weiter Ablösung von der Muskelplatte in der Ernährung gestört und zum Teil nekrotisch wird. Da Krönig eine ziemlich weitgehende Nekrose der Fascie bei einer solchen Operation erlebte, so möchte er wenigstens bei sehr fetten und älteren Frauen etwas Zurückhaltung gegenüber einer zu breiten Ablösung der Fascie empfehlen. Bei sehr breiter Diastase der Recti möchten wir in diesen Fällen auch heute noch im allgemeinen die alleinige Naht der Fascie empfehlen, weil diese Operation doch erfahrungsgemäß bei nicht schwer arbeitenden Frauen annehmbare Dauerresultate ergibt; dabei möchten wir aber ausdrücklich betonen, daß wir die Herstellung einer muskulären Platte für prinzipiell richtig erachten.

Technik der Radikaloperation postoperativer Hernien.

Die Radikaloperation postoperativer Hernien unterscheidet sich von der Operation der Nabelhernien und der Hernien in der Linea alba nur durch die hier etwas veränderten Beziehungen des Bruchsackes zur Bruchpforte. Wir können bei der postoperativen Hernie nicht, wie bei der Radikaloperation der Hernien mit natürlicher Bruchpforte die Bruchschenkel herauspräparieren und miteinander vereinigen, sondern wir müssen, da die postoperative Hernie keine Fascienlücke sondern eine Fasciendehnung darstellt, hier den Übergang der gedehnten Fascie auf die normale Fascie scharf anfrischen. Von da ab aber vollzieht sich die Operation genau so wie oben beschrieben.

Verfahren bei übergroßen Hernien.

Bei übergroßen Hernien und Diastase der Recti ist es selbst mit dem Verfahren nach Menge nicht möglich, die angefrischten Fascienränder und die weit auseinanderklaffenden Muskeln wieder nebeneinander zu bringen. Für diese Fälle eignet sich ein von Goepel geübtes Verfahren. Goepel verpflanzt ein der Resorption widerstehendes und dennoch leicht einheilendes Material, nämlich ein im voraus fertig gestelltes Silberdrahtnetz, in die Bruchpforte ein. Die Operation vollzieht sich in der Weise, daß die Haut von dem Bruchsack abpräpariert und dann die Fascie rings um den Bruchsack noch eine Strecke weit freigelegt wird. Das Drahtnetz wird dann einfach zwischen Haut und Unterhautzellgewebe einerseits, Fascie und eingestülptem oder teilweise reseziertem Bruchsack andererseits, eingelegt und durch einige Nähte fixiert.

Die Erfahrungen, die von Goepel mitgeteilt sind, lauten günstig; Mißerfolge kommen gern dann vor, wenn die Blutstillung nicht sehr exakt war. Die anfänglich häufiger beobachtete Abknickung des Drahtnetzes bei schnellen Bewegungen des Kranken wird neuerdings dadurch umgangen, daß Goepel statt des Drahtnetzes ineinandergefügte Drahtringe[1]), die nach jeder Richtung hin verschieblich sind, benutzt.

Radikaloperation des Hängebauches.

Wir möchten die Radikaloperation des Hängebauchs deswegen hier gleich anschließen, weil sie sowohl in der Entstehung als auch in der Technik sich nicht prinzipiell von der Operation der postoperativen Hernie unterscheidet. Bei Frauen, die mehrere Geburten hinter sich haben, besonders bei Frauen der arbeitenden Klassen und solchen, die ein mäßig verengtes Becken aufweisen, bildet sich manchmal ein Zustand aus, den wir als Hängebauch bezeichnen. Er besteht im wesentlichen aus einer breiten Diastase der Rekti und Überdehnung der Bauchfascie innerhalb dieses Bezirkes, der durch das Auseinanderweichen der Rekti der Unterstützung der muskulären Platte beraubt ist. Gerade der Hängebauch zeigt uns die Richtigkeit der Annahme, daß bei einem dauernden Druck nicht die Fascie, sondern ein kräftiger Muskel das vollwertigere Gewebe darstellt; denn sobald einmal erst die Fascienplatte beim Hängebauch etwas nachgegeben hat, schreitet die Dehnung bei

---

[1]) Silberdrahtnetze verschiedener Größe sind von dem Instrumentenmacher A. Schädel, Leipzig, Reichsstr., zu beziehen.

zunehmender Diastase der Rekti schnell fort. Die Operation, die von Menge zur Heilung des Hängebauches vorgeschlagen ist, schließt sich der Operation großer Nabelhernien mit Diastase der Rekti eng an, d. h. es wird auch hier ein Querschnitt von einer Flanke zur andern über den Nabel hinweggeführt, Haut und Fascie quer durchtrennt und nun genau wie beim Pfannenstielschen Fascienquerschnitt ein großer Fascienlappen nach oben und unten gebildet, unter weitestgehender Aushülsung der Musculi recti, dann werden, wie oben bei der Operation großer Nabelhernien erwähnt, die Rekti in der Medianlinie vereinigt und darüber die Fascie und Haut transversal vereinigt.

Indikation zur operativen Inangriffnahme der Hernien.

Indikation zur Operation der Hernien mit natürlichen Bruchpforten. Indikation zur Operation postoperativer Hernien.

Bei Hernien mit natürlichen Bruchpforten wird die Indikation zum operativen Eingriff von der Möglichkeit abhängig gemacht, die Brüche durch Bandagen zurückzuhalten. Alle Brüche, die nicht durch ein Bruchband dauernd und sicher reponierbar sind, geben bei der großen Lebenssicherheit der Operation und den im allgemeinen sehr guten Dauerresultaten die Indikation zur Radikaloperation ab. Die Gefahr der Einklemmung ist bei ungenügender orthopädischer Reposition des Bruchsackes eine zu große.

Bei postoperativen Hernien gelingt es sehr selten, durch eine Pelotte die Därme gut zurückzuhalten; es könnte daher nach Analogie der Hernien mit natürlichen Bruchpforten gefolgert werden, daß jede postoperative Hernie zu operieren sei. Da hier die Gefahr der Einklemmung sehr gering ist, so ist aus dieser Indikation heraus nicht die Radikaloperation jeder postoperativen Hernie abzuleiten.

Wesentlich für die Indikationsstellung zur Operation postoperativer Hernien ist vielmehr die Erfahrung, wieweit die postoperativen Hernien in gegebenem Falle eine Tendenz zur Vergrößerung haben oder nicht. Nach Abel haben kleine postoperative Hernien mit einer kaum für einen Finger durchlässigen Bruchpforte gewöhnlich keine Neigung zum weiteren Wachstum; ist ein Bruch über talergroß, so hört er nur in einem Viertel der Fälle auf zu wachsen; ist die Bruchpforte ungefähr faustgroß, so vergrößert sich die Bruchpforte in allen Fällen beständig.

Die Schlußfolgerungen, die wir aus diesen Beobachtungen ziehen müssen, sind bindend. Kleine Narbenbrüche brauchen nicht operiert zu werden; um so weniger, da sie keine Beschwerden machen, und sich meist völlig der Kenntnis der Kranken entziehen. Dagegen gibt jeder Bruch, dessen Pforte einen Finger gut durchläßt, die Indikation zum möglichst baldigen operativen Eingriff ab; die Indikation zum baldigen Eingriff ist eine um so striktere, weil die Erfahrung lehrt, daß, je größer die Bruchpforte, desto geringer die Aussicht auf völlige Heilung nach der Operation ist; will man Erfolge haben, so muß man frühzeitig operieren.

Magen- und Darmchirurgie.

Darmnaht. Lembertnaht.

Der Ausbau der Magen- und Darmchirurgie war erst möglich, als es gelungen war, durchschnittene Darmteile sicher zu vereinigen. Es ist dies erreicht durch die Ausbildung der Darmnaht.

Die einfachste Darmnaht ist die seroseröse Lembertnaht; sie ist es gewesen, die den Grund gelegt hat zur sicheren Darmnaht, indem erkannt wurde, daß das Wesentlichste bei dem sicheren Schluß von Darmöffnungen die Verklebung der adaptierten Serosaflächen des Darmes ist.

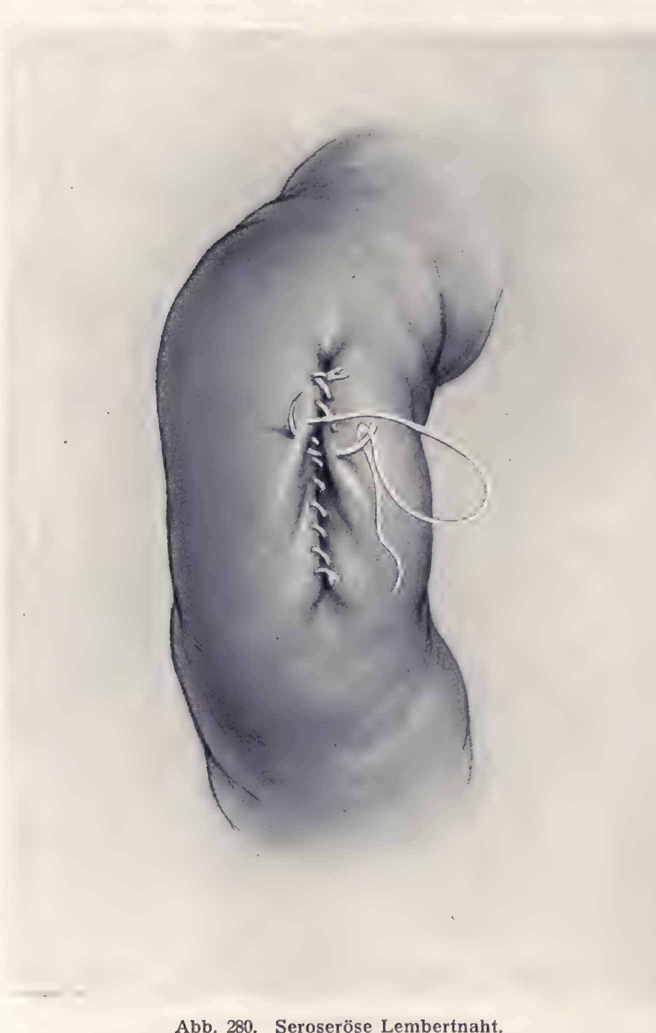


Abb. 280. Seroseröse Lembertnaht.

Die Technik ist äußerst einfach. Nahe dem Schnittrand wird mit der Nadel in der Serosa ein- und ausgestochen (siehe Abb. 280). Die Nadel greift so tief, daß sie möglichst die Muskularis des Darmes mit durchsticht. Die Lembertnaht kann entweder als Knopfnaht oder als fortlaufende Naht geführt werden; sie genügt allein überall dort, wo es zu einer einfachen Schnittverletzung des Darmes gekommen ist.

Doppelreihige Naht nach Albert.

Handelt es sich um größere Kontinuitätstrennungen des Darmes oder soll eine Anastomose zwischen zwei Darmstücken angelegt werden, so verstärkt man die Lembertnaht noch durch eine zweite Nahtreihe, welche am besten nach Albert sämtliche Schichten der Darmwand — also Mucosa-

Muskularis-Serosa — durchsticht. Die Technik ist wohl ohne weiteres verständlich aus Abb. 293, 294, 295.

Lange Zeit hatte man dieser Naht nachgesagt, daß sie gefährlich sei, weil der Darminhalt aus dem Stichkanal austreten und sich zwischen die Nahtreihe ergießen könnte. Dies ist längst durch die Erfahrung widerlegt. Deshalb wird jetzt auch fast allgemein die Albertnaht der Darmnaht von Czerny, die nur Serosa und Muskularis, aber absichtlich die Mucosa nicht mit durchstach, vorgezogen. Gerade das Mitfassen der widerstandsfähigen Submucosa verleiht der Albertnaht die große Festigkeit.

Dreireihige Naht.

Manche Operateure fügen zur Albert- und Lembertnaht schließlich noch eine dritte seroseröse Naht hinzu. Im allgemeinen empfiehlt sich dieses nicht, weil dadurch das Darmlumen durch Adaptierung zu breiter Darmflächen unnötig verengt und die Sicherheit der Naht durch Stenosen und Kotstauung gefährdet wird. Wir fügen an Stellen, wo uns die Lembertnaht nicht sicher genug erscheint, höchstens einige seroseröse Hilfsnähte hinzu.

Man kann die Darmnaht als Knopf- oder als fortlaufende Naht machen. Wir ziehen prinzipiell die fortlaufende Naht vor, weil sie viel schneller auszuführen ist, als die Knopfnaht und bei sorgfältiger Technik auch ebenso sicher hält.

Darmnadeln.

Als Darmnadeln kommen nur im Querschnitt runde Nadeln in Betracht, weil nur diese genügend kleine Stichöffnungen setzen, so daß kein Kot neben dem Stichkanal austreten kann. Die Nadeln können entweder halbkreisförmig oder schlittenkufenartig gebogen sein oder gerade, wie einfache Nähnadeln. Wir ziehen im allgemeinen die geraden Nähnadeln vor, von denen dünnere oder stärkere Nummern vorrätig sind, je nachdem wir am Darme oder an der stärkeren Magenwand operieren. Die kleinen halbkreisförmig gebogenen Nadeln verwenden wir gewöhnlich nur für die Fälle, wo wir einige Knopfnähte anzulegen haben; die Schlittenkufennadeln haben wir wieder ganz verlassen.

Nadelhalter bei der Darmnaht.

Die einfachen Nähnadeln werden am besten ohne Nadelhalter verwendet; hierbei empfiehlt es sich besonders bei Magennähten einen Fingerhut zum Schutze des Mittelfingers anzulegen. Die kurzen gebogenen Nadeln führen wir mit Vorliebe im Nadelhalter. Als Nahtmaterial ist wohl Catgut allgemein verlassen und kommt nur noch dünne gedrehte Seide in Betracht.

Nahtmaterial.

Asepsis der Darmnaht.

Zur Wahrung der Asepsis ist es notwendig, daß der Austritt von Kot oder Mageninhalt durch oral und aboral gelegte Klemmen, die das Darmlumen präventiv verschließen, verhindert wird.

Darmklemmen.

Die Magen- und Darmklemmen müssen der Forderung genügen, daß sie nicht gleichzeitig durch zu starke Quetschung eine Schädigung des Gewebes bedingen; sie sollen möglichst auch den Blutzufluß zur Schnittfläche nicht vollständig aufheben, damit man etwa spritzende Gefäße beim Durchschneiden der Wand gleich unterbinden kann.

Beim Dünndarm haben sich uns die Rouxschen Haarwickelklemmen (siehe Abb. 301) bestens bewährt. Sie sind außerordentlich schonend.

Bei stark gestautem Darminhalt und beim Dickdarm genügen sie nicht, weil sie Kot durchtreten lassen. Hier müssen sie durch festere Darmklemmen ersetzt werden. Der Nachteil vieler Darmklemmen besteht darin, daß die Stahlbranchen zu sehr federn und daß infolgedessen bei nicht parallel zusammengehenden Branchen das nach der Branchenspitze zu liegende Darmstück manchmal sich aus der Darm-

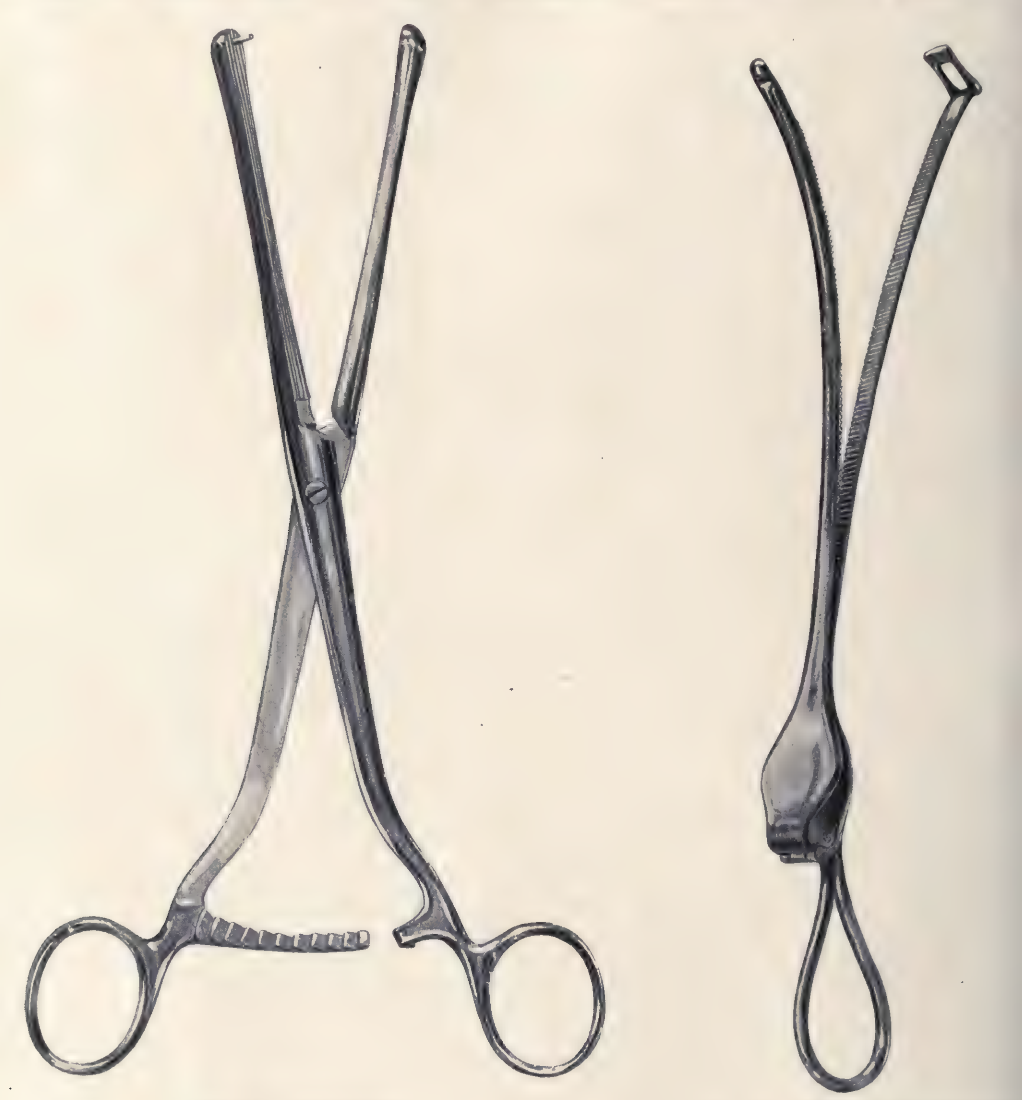


Abb. 281. Darmklemme. Abb. 282. Elastische Magenklemme.

klemme unerwartet löst; wir ziehen aus diesem Grunde die Klemmen vor, die an der Spitze der Branche durch Öhr und Stift (siehe Abb. 281) adaptiert werden, hierdurch wird ein Lockern des Instrumentes und ein Hervorrutschen eines Darmteils gut vermieden.

Zum Abschluß des Magenlumens kann bei nicht zu starkem Inhaltsdruck die

auf Abb. 282 wiedergegebene Federklemme angewendet werden. Sie läßt sich außerordentlich leicht anlegen und wirkt bei der Naht wegen des fehlenden Griffes nicht so störend wie andere Magenklemmen.

Bei der Magenresektion werden wir dann noch Klemmen kennen lernen, die beim blindsackartigen Verschluß des Magens durch Naht absichtlich eine gewisse Quetschung der Magenwand herbeiführen.

Verschluß der Bauchhöhle nach der Darmnaht.

Hat man in gesunder Darm- oder Magenwand operiert, so ist die Naht im Gebiete des Magens und des Dünndarmes so sicher, daß man auf jede Drainage verzichtet. Die Drainage hat hier nur den Nachteil, daß an der Stelle, wo das Gazestück anliegt, infolge mangelnder Verklebung der anliegenden Serosaflächen leicht die Naht insuffizient wird. Nur bei der Naht im Dickdarm muß man, besonders bei Resektion größerer Darmstücke, zur Sicherung eine Gaze-Drainage, die bis an die Nahtstelle reicht, nach außen leiten. Die Naht im Dickdarm ist wegen der andrängenden harten Kotsäule leider so unsicher, daß man es hier lieber auf die Bildung einer Kotfistel ankommen läßt, als auf eine Nahtinsuffienz bei geschlossener Bauchhöhle und nachfolgender Peritonitis.

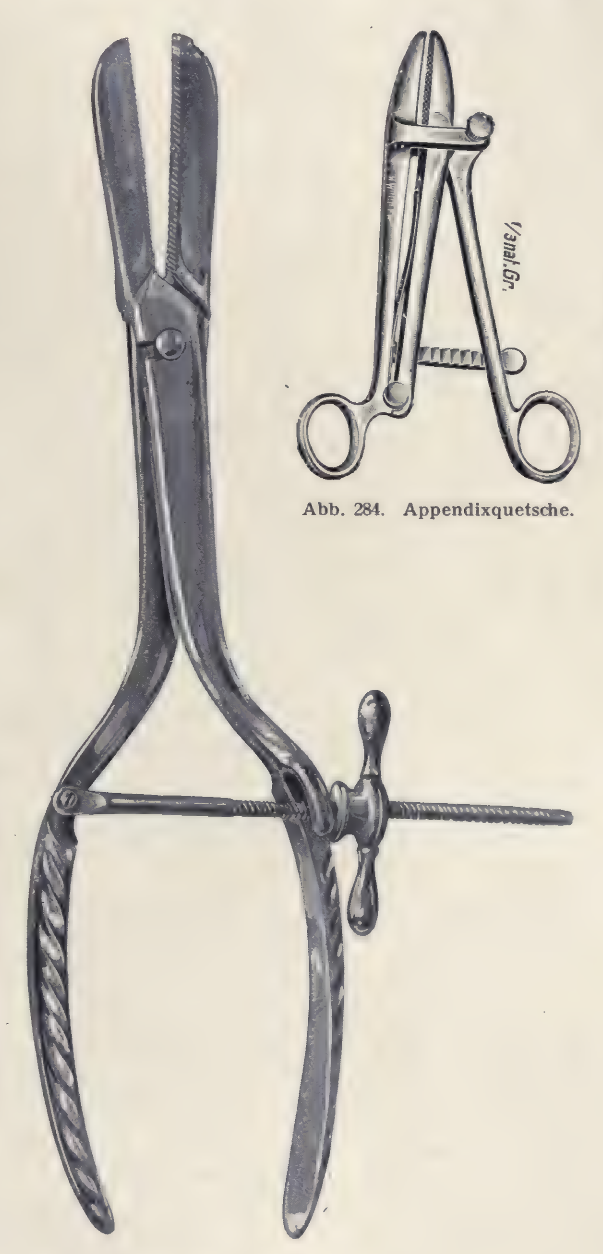


Abb. 284. Appendixquetsche.

Abb. 283. Enterotrib von Mikulicz.

Schnürverschluß des Darmlumens.

Wollen wir ein zirkulär durchschnittenes Darmlumen blindsackartig verschließen, so wenden wir den Schnürverschluß an; hierbei könnte man versucht sein, dies durch einfache Abbindung des Darmrohrs, ähnlich wie bei der Ligierung eines Gefäßes zu machen. Diese einfache Darmabbindung gewährleistet aber deswegen keinen sicheren Verschluß, weil hierbei Mucosa auf Mucosa zu liegen

kommt, Flächen, die erfahrungsgemäß nicht zur dauernden Verklebung gelangen. Wollen wir im Sinne einer einfachen Abbindung das zirkulär durchschnittene Darmlumen schließen, so müssen wir zunächst die Mucosa zerstören. Dies geschieht durch die Klemmen mit forciertem Druck. Durch die Forcipressur wird die ganze Darmwand bis auf die widerstandsfähigen Gewebe, nämlich Submucosa und Serosa zerquetscht. Wir verwenden für die Quetschung des Dünndarms meist den von Mikulicz angegebenen Enterotriben (Abb. 283), wobei die Branchen des Instrumentes durch Flügelschraube zusammengedrückt werden, für die Abquetschung der Appendix eine nach dem Prinzip der Zweifelschen Kniehebelklemme angefertigte Darmquetsche (siehe Abb. 284), für den Dickdarm die Doyensche Excenterklemme oder die Zweifelsche Kniehebelklemme, wie sie bei den Angiotriben abgebildet sind. Alle Konstruktionen sind ohne weiteres aus der Abbildung erkenntlich. Der Schnürverschluß wird dann in einfachster Weise so durchgeführt, daß man hinter das noch liegende Instrument einen Faden legt, die Schlinge leicht anzieht und im Augenblick, wo man die Darmquetsche abnimmt, von dem Assistenten den Faden schnüren läßt. Hierdurch wird jeder Austritt von Kot vermieden (siehe Abb. 285).



Abb. 285. Schnürverschluß vermittels Quetschfurche.

Der außerhalb der Schnürfurche liegende Schnürstumpf wird etwas verkleinert, wobei man die überstehende Mucosa am besten mit dem Paquelin wegbrennt. Darauf wird mit einer Pinzette der Schnürstumpf in das Darmlumen eingestülpt und eine Tabaksbeutelnaht in Form einer zirkulären, seroserösen Lembertnaht darüber

angelegt. Zur Sicherung wird noch eine zweite seroseröse fortlaufende Naht darüber gelegt (siehe Abb. 286).



Abb. 286. Einstülpen des abgetragenen Stumpfendes.

Ersatz der Darmnaht durch mechanische Vorrichtungen.

Die Darmnaht in Form der doppelreihigen Albertnaht ist so sicher, daß sie durch keine der angegebenen mechanischen Vorrichtungen hierin erreicht oder gar übertroffen wird. Sie hat nur den einen Nachteil, daß sie auch bei fortlaufender

Naht immerhin eine gewisse Zeit beansprucht, die sehr dekrepiden Individuen eventuell verhängnisvoll werden kann. Die Darmknöpfe vereinigen zwei Darmstücke entschieden weit schneller als die Naht; sie haben aber den Nachteil, daß nicht selten fast unvermeidbare Zwischenfälle kommen, indem der Darmknopf entweder zu früh abgestoßen wird, ehe noch eine feste Vereinigung der Serosaflächen der beiden Darmstücke herbeigeführt ist, oder zu spät, indem der Darmknopf das zwischenliegende Gewebe nicht genügend fest gequetscht und nekrotisiert hat, so daß er längere Zeit an einem Gewebsstück hängen bleibt und dadurch die frische Verklebung gefährdet.

Dennoch sind die Darmknöpfe für gewisse eilige Fälle nicht mehr zu entbehren.

Von allen angegebenen Darmknöpfen hat sich bisher immer noch der Murphyknopf am besten bewährt.

Die Handhabung der Technik des Murphyknopfes ist eine einfache. Der Murphyknopf besteht aus zwei Teilen, einem sogenannten männlichen und einem weiblichen Teile (siehe Abb. 287). Beide Teile werden durch zwei Röhren, die zueinander passen, fest zusammengefügt. Die männliche Hälfte des Knopfes hat außerdem noch einen federnden beweglichen Zylinder, der beim Zusammenfügen der beiden Rohre sich gegen die entsprechende Fläche der weiblichen Hälfte des Knopfes federnd anlegt. Diese Spiralfeder soll den Druck auf die zwischen dem männlichen und weiblichen Teile des Murphyknopfes gelagerten Darmwände elastisch abstimmen, so daß der Druck gerade genügend ist, um im Verlaufe einiger Tage eine Nekrose dieser zwischenliegenden Darmwände herbeizuführen. Der Murphyknopf kann zur zirkulären Vereinigung zweier Darmstücke verwendet werden, seine eigentliche Domäne liegt aber in der Erzielung einer seitlichen Anastomose.

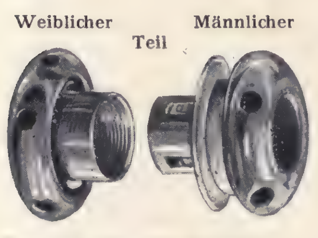


Abb. 287. Murphyknopf.

Die Technik hierbei ist folgende: In jedem der beiden zur Anastomose zu bringenden Darmstücke wird ein kleiner Schnitt angelegt, eben groß genug, um bei leichter Dehnung der elastischen Darmwand den Knopf in sich aufzunehmen. Bevor der Knopf eingefügt wird, wird eine alle Schichten der Darmwand durchgreifende zirkuläre Tabaksbeutelnaht angelegt, deren Enden zunächst nicht geschnürt werden. Jetzt wird jede Hälfte des Murphyknopfes bis zu seiner Röhre in das Darmlumen eingeschoben und nun die Tabaksbeutelnaht um das Rohr des Murphyknopfes geschnürt und geknotet. Schließlich bringt der Operateur die beiden Knopfhälften aneinander, und schiebt die Röhre des männlichen und weiblichen Teils des Knopfes so weit ineinander, bis er das Gefühl gewonnen hat, daß die zwischen den beiden Hälften des Knopfes liegenden Darmwände mit gemäßigtem Druck aneinandergebracht sind. Quillt nicht Mucosa zwischen den beiden adaptierten Knopfhälften hervor, so braucht keine Sicherungsnaht hinzugefügt zu werden. Sollte sich dagegen bei der Revision nach Schluß des Knopfes zeigen, daß irgendwo etwas Mucosa vorsteht, so muß diese sorgfältig abgetragen und diese Stelle mit einigen Lembertnähten gesichert werden.

Der weibliche Teil des Knopfes wird gewöhnlich in den oral, der männliche Teil des Knopfes in den aboral gelegenen Darmabschnitt eingeführt, weil so er-

fahrungsgemäß die Abstoßung leichter erfolgt. Besonders ist auf diese Art der Anlegung des Knopfes zu achten, wenn es sich um eine Anastomosenbildung zwischen Magen und Darm handelt. Gerade hier fällt manchmal der männliche Teil des Knopfes leicht in den Magen herein und kann als Fremdkörper Unheil anstiften.

Operationen am Magen.

Magenbeschwerden kombinieren sich überaus häufig mit gynäkologischen Leiden. Bei der Dysmenorrhoe, während der Schwangerschaft beobachten wir funktionelle Störungen des Magens; zu schweren posthämorrhagischen Anämien gesellt sich manchmal das Magenulcus mit nachfolgender Stenosierung des Pylorus; als Folgezustand einer ausgeheilten allgemeinen Peritonealtuberkulose sehen wir Schnürfurchen in dem Magen auftreten. Der Prolaps der Genitalien ist oft nur eine Teilerscheinung einer allgemeinen Enteroptose, wobei die Gastroptose besonders lebhafte Beschwerden bei den Patientinnen hervorrufen kann. Schließlich kombinieren sich maligne Eierstocksgeschwülste mit malignen Neubildungen am Magen; so deckte uns das Röntgenbild (Abb. 288) die Kombination eines Ovarialkarzinoms mit einem Magenkarzinom auf.



Abb. 288. Aussparung im Röntgenschatten des Magens bei Karzinom.

Entsprechend der Tendenz dieses Buches nur diejenigen operativen Maßnahmen aus der Bauchchirurgie kurz abzuhandeln, zu deren Ausführung der Gynäkologe infolge kombinierter Prozesse gezwungen werden kann, möchten wir von den Operationen am Magen herausgreifen:

1. die Gastroanastomose,
2. die Herstellung einer Kommunikation zwischen Magen und Dünndarm,
3. die Entfernung von Teilen des Magens.

Da Magenbeschwerden sich so oft mit gynäkologischen Leiden vergesellschaften, so tritt häufig an den Gynäkologen die Frage heran, ob es sich im gegebenen Fall um eine rein funktionell toxische oder reflektorisch ausgelöste Störung des Magens handelt oder ob den Magensymptomen ein organisches Leiden zugrunde liegt.

Wir möchten wenigstens an dieser Stelle auf die großen Fortschritte aufmerksam machen, die uns die Röntgendurchleuchtung des mit Wismutbrei gefüllten Magens für die Diagnostik gebracht hat. Der Riedersche Wismutbrei ermöglicht es uns, Dislokationen des Magens, abnorme Volumsvergrößerungen, Einschnürungen und

Stenosenbildungen, schließlich größere Geschwürbildungen der Schleimhaut zu erkennen. Wir geben in Abb. 289 und 290 eine Einschnürung des Magens vor und nach der Operation wieder, die durch eine perigastrische Adhäsionsspange gebildet war und dem Magen Sanduhrform gegeben hatte.

Die so häufigen Stenosen am Pylorus werden schon auf röntgenologischem Wege aufgedeckt. Unter normalen Verhältnissen ist nach za. 6 Stunden der gesamte Brei aus dem Magen entfernt; bei Stenosen am Pylorus verharrt der Brei weit über die Zeit hinaus im Magen, und wir können oft deutlich erkennen, wie sich der Mageninhalt mühsam durch den Engpaß des Pylorus in den Darm entleert. Meist wird die Diagnose der Pylorusstenose noch durch die gleichzeitig im Röntgenschatten nachweisbare Magenektasie erleichtert.



Abb. 289. Adhäsionsspange mit Einschnürung des Magenschlauchs vor der Operation.

Abb. 290: Dasselbe nach Lösung der Adhäsion.

Ob die Verengerung durch Narbenbildung, Spasmus, benignes oder malignes Magenulcus bedingt ist, läßt sich natürlich nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit diagnostizieren. Beim Magenkarzinom sehen wir auf Abb. 288 eine deutliche Aussparung des Röntgenschattens, außerdem ist sehr charakteristisch, daß nach Entleerung des Magens vom Wismutbrei einige zerstreute Wismutschatten auf dem Ulcus zurückbleiben; das ulcus reinigt sich nicht so schnell von dem eingeführten Brei wie die glatte Schleimhaut.

Daß Gastroptosen sich dem Auge des Beobachters nicht mehr entziehen können, braucht kaum erwähnt zu werden.

Der Zweck dieser kurzen Ausführung ist erreicht, wenn hiermit die Aufmerksamkeit auch der Gynäkologen auf das Röntgenverfahren zur Diagnose von neuem hingelenkt ist.

Wenden wir uns jetzt zur Beschreibung der Technik der in Frage kommenden Operationen.

Gastroanastomose.

Hat das Röntgenbild, zu wiederholten Malen kontrolliert um zufällige spastische Kontraktionen auszuschließen, eine hochgradige, sanduhrförmige Einschnürung des Magens ergeben (siehe Abb. 291), deutet die Beobachtung der Kranken darauf hin, daß mit Wahrscheinlichkeit die Symptome auf diese Formanomalie bezogen werden müssen, so kann eine Vereinigung des oralen mit dem aboralen Teil des Magens durch Anastomose hergestellt werden.



Abb. 291. Röntgenschatten bei Sanduhrmagen.

Durch Schnitt in der Längslinie wird der Magen freigelegt und vorgezogen; durch die elastische Magenklemme (siehe Abb. 282) wird der Mageninhalt oralwärts abgedrängt und nun die beiden Magenhöhlen genau wie bei der gleich zu beschreibenden Anastomose zweier Darmstücke miteinander in breite Kommunikation gesetzt. Wir verzichten hier auf Wiedergabe einer genaueren Beschreibung, die besser bei der analogen Enteroanastomose gegeben wird; nur sei hier erwähnt, daß die Gastroanastomose insofern technisch noch leichter ist, weil die derben durchschnittenen Magenwände eine kräftige Nahtführung gestatten.

Gastroenterostomie.

Die Gastroenterostomie kommt für uns hauptsächlich in Frage bei gutartigen Stenosen des Pylorus, bei gutartigem Magengeschwür, bei inoperabelem stenosierendem Magenkarzinom, schließlich bei sehr hochgradigen Fällen von Gastroptose mit lebhaften Magenbeschwerden.

Technik.

Man kann eine Anastomose zwischen Magen und Duodenum, Magen und Jejunum herstellen.

Zur Anastomosenbildung zwischen Magen und Duodenum eignen sich nur relativ wenig Fälle; zwar hat Kocher uns gelehrt, wie man das Duodenum durch Einschneiden des Peritoneums lateral vom Duodenum unterminieren und mobilisieren kann, doch setzt sich oft die Narbenbildung, die Adhäsion, das Neoplasma auf das Duodenum fort, so daß dies Darmstück nicht zur Anastome dienen kann.

Technik der Gastrojejunostomie.

Im allgemeinen zieht man daher bei der Gastroenterostomie die Herstellung einer Kommunikation zwischen Magen und Jejunum vor, und zwar wird die Anastomosenbildung entweder vor dem Querkolon, als Gastrojejunostomia

antecolica anterior, oder hinter dem Kolon, nachdem vorher ein entsprechender Schlitz im Mesokolon angelegt ist, als Gastrojejunostomia retrocolica posterior ausgeführt. Gerade diese letztere Operation wird gern bevorzugt; in manchen Fällen aber ist sie technisch deshalb nicht durchzuführen, weil gar nicht so selten auf der hinteren Wand des Magens sich die stenosierende Neubildung fortgesetzt hat.

Die Gastrojejunostomia retrocolica posterior hat mechanisch gedacht den Vorteil, daß die Öffnung im tiefsten Punkte des Magens angelegt werden kann, so daß der Abfluß in den Darm sich leichter vollzieht; auch scheint bei der Gastrojejunostomia retrocolica posterior die Komplikation des circulus vitiosus ceteris paribus seltener aufzutreten.

Gegenüber diesen beiden Methoden kommt die Gastrojejunostomia antecolica posterior, sowie die Gastrojejunostomia retrocolica anterior kaum noch in Betracht, weil sie unnötige Komplikationen der Operationen darstellen.

Gastrojejunostomia antecolica anterior.

Bei der Gastrojejunostomia antecolica anterior wird zur Anastomosenbildung eine Stelle an der vorderen Wand des Magens möglichst nahe der großen Kurvatur gewählt. Da hier die längs der Kurvatur verlaufende Art. coronaria mehrere senkrecht zur Kurvatur verlaufende große Äste nach der Magenmitte hinsendet, so werden diese abzweigenden Arterien in der Gegend der Anastomosenstelle vorher am besten mit einigen feinen Umstechungen präventiv unterbunden, um nachträglich unangenehme Blutungen zu vermeiden.

Zur Anastomosenbildung im Jejunum wählen wir am besten eine Stelle, die ungefähr 50 cm unterhalb des Anfangsteiles des Jejunums liegt, weil der zuführende Schenkel über das Querkolon nach dem Magen zu herübergeschlagen werden muß und Raum bleiben muß für die wechselnden Füllungszustände des Querkolons. Den Anfangsteil des Jejunums findet man am besten in der Weise, daß man das Querkolon mit dem Netz nach dem Zwerchfell zu heraufschlägt, dann tastet man in der Medianlinie die Radix mesenterii ab und sucht die Stelle, wo das Jejunum aus seinem retroperitonealen Verlauf in den intraperitonealen Teil übertritt. Dieses ist gleichzeitig der Beginn des Jejunums. Von hier aus werden jetzt mit der Hand 40 bis 60 cm abgemessen, und dieser Teil des Jejunums oberhalb des Querkolons so dem Magen angelagert, daß der abführende Schenkel des Darmes gleichsinnig mit der Richtung der Magenperistaltik verläuft. Um zu verhüten, daß bei der Eröffnung des Magens und des Darmes Magen- oder Darminhalt in die Bauchhöhle austritt, wird der zu- und abführende Schenkel des Darmes etwas entfernt von der Anastomosenstelle mit der Rouxschen Klemme (siehe Abb. 301) abgeklemmt. Der Magen wird oberhalb der Anastomosenstelle, nachdem sein Inhalt möglichst nach oben zu ausgepreßt ist, mit der (auf Abb. 282 sichtbaren) federnden Magenklemme wasserdicht abgeschlossen. Die Gastroenterostomie wird nun in ganz gleicher Weise wie die Enteroanastomose technisch durchgeführt. Wir geben auf Abb. 293, 294, 295 die Nahtführung bei der Enteroanastomose wieder und verzichten hier bei der Gastro-

enterostomie auf eine Spezialbeschreibung, da sie sich aus der Schilderung bei der Enteroanastomose ganz von selbst ergibt. Die Gastroenterostomie ist vielleicht noch insofern leichter als die Enteroanastomose, weil bei der Dicke der Magenwand die sero-serösen Nähte und die durchgreifenden Nähte, soweit sie in der Magenwand geführt werden, ein derbes Gewebe, das die Nähte besonders fest haften läßt, vorfinden. Die Naht wird, wie bei der Enteroanastomose auch hier nur doppelreihig gemacht, d. h. es wird erst durch eine seroseröse Naht an der Hinterwand Magen und Darm vereinigt, dann wird beiderseits eine etwa 10 cm lange Öffnung in das Magen- und Darmlumen geschnitten und dann Magen- und Darmwand durch alle Schichten der Wand durchgreifende Nähte fortlaufend vereinigt; nur an den Stellen, wo man glaubt, daß die fortlaufende Naht vielleicht nicht fest genug hält, werden zur Verstärkung noch Knopfnähte, die seroserös Magen- und Darmwand miteinander vereinigen, hinzugefügt. Sollten beim Einschneiden der Magenwand einige Gefäße stärker spritzen, so werden sie vorher isoliert mit dünner Seide unterbunden. Kleinere Blutungen stehen bei der durchgreifenden fortlaufenden Naht von selbst. Die Öffnung zwischen Magen und Darm darf nicht zu klein angelegt werden, weil nachträglich Schrumpfungen beobachtet sind.

Gastrojejunostomia retrocolica posterior.

Die Gastrojejunostomia retrocolica posterior schließt sich betreffs der Technik eng an die Gastrojejunostomia rectocolica anterior an. Auch hier wird der Magen oralwärts von der Anastomosenbildung mit einer federnden Klemme zugedrückt, auch hier wird das Querkolon nach oben zu emporgeschlagen und die Austrittsstelle des Jejunums aus der Radix mesenterii aufgesucht. Diesmal wird aber eine Stelle etwa 20 cm vom Beginn des Jejunums entfernt zur Anastomose benutzt. Um die Hinterwand des Magens zur Anastomose freizulegen, wird stumpf das Mesokolon des Querkolon an einer von größeren Gefäßen freien Stelle mit einer Kornzange durchgestoßen und die Öffnung groß genug gemacht, um ein zur Anastomose genügend großes Stück der hinteren Magenwand nach unten zu herausstülpen zu können. Im Sinne der Peristaltik wird dann das Jejunum an die vorgestülpte Magenwand angelegt und nun genau wie bei der Gastrojejunostomia antecolica anterior die Anastomose hergestellt. Damit sich nicht in den frei bleibenden Schlitz des Mesokolons später Darm einklemmen kann, wird der freie Rand des Schlitzes mit einigen feinen Knopfnähten zirkulär an den Magen angenäht.

Entstehung eines circulus vitiosus.

Bei der Gastroenterostomia antecolica anterior, seltener bei der Gastroenterostomia retrocolica posterior tritt manchmal eine Störung im Abfluß des Magen- und Darminhaltes auf, die von Mikulicz als circulus vitiosus bezeichnet ist. Bei dieser Komplikation ergießt sich der Mageninhalt nicht, wie erstrebt, in den abführenden Schenkel des Jejunums, sondern in den zuführenden. Die Folge ist, daß es zu einer enormen Überdehnung des zuführenden Schenkels kommt, der nun durch seine übermäßige Ausdehnung noch den abführenden Schenkel weiter verlegt. Die Folge dieser Stauung ist, daß sich der Magen infolge der regurgitierenden Speisen aus

dem zuführenden Schenkel des Jejunums anfüllt, sich aufbläht, und daß es zu massigem Erbrechen kommt. Das Krankheitsbild ist dementsprechend ein ziemlich charakteristisches. Die ersten zwei bis drei Tage nach der Operation verlaufen glatt; dann beginnt allmählich der Magen und die Darmschlinge sich, meist tastbar, enorm



Abb. 292. Dreiteilige Anastomosenklemme.

zu dehnen, und es beginnt das Erbrechen großer Mengen. Wird der Magen ausgehebert, so ist eine kurze Zeit lang Ruhe, schon nach wenigen Stunden beginnt aber von neuem das Erbrechen. Die Kranken gehen innerhalb sechs bis zehn Tagen an Inanition zugrunde. Es ist noch nicht ganz sicher erwiesen, wodurch der circulus vitiosus mechanisch bedingt ist, vielleicht beruht er auf einer Spornbildung

der beiden Jejunumschenkel, vielleicht auf einer vorübergehenden Verlagerung des abführenden Schenkels.

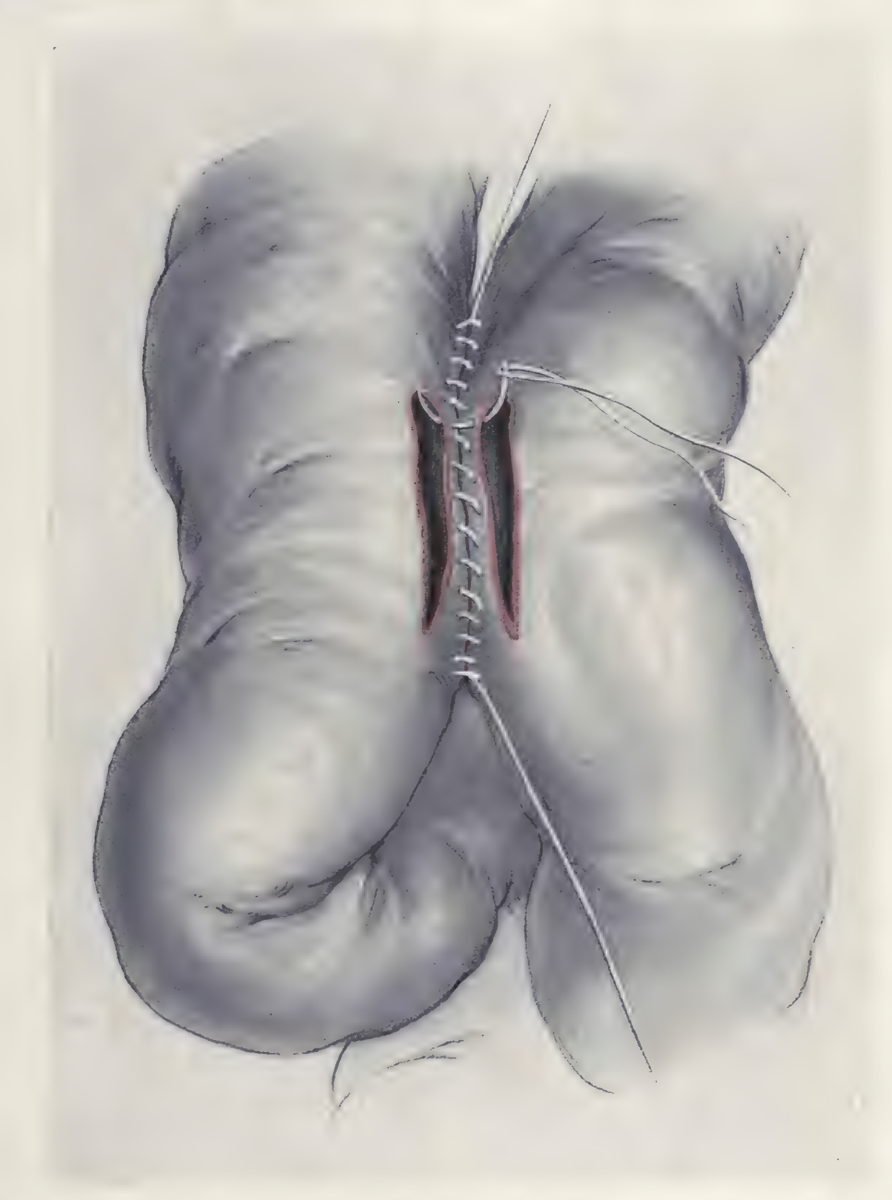


Abb. 293. Enteroanastomose. Vereinigung beider Darmstücke durch Lembertnaht. Anlegen der Anastomosenöffnungen.

Um diesen circulus vitiosus zu vermeiden, der übrigens bei benignen Pylorusstenosen sehr viel seltener ist, als bei den durch maligne Neubildung bedingten Stenosen des Pylorus, sind verschiedene Vorschläge gemacht.

Man kann z. B., wie Kocher vorgeschlagen hat, den zuführenden Schenkel

als Falte etwas oberhalb der Anastomosenöffnung an den Magen annähen, dadurch den eventuell entstehenden Sporn zwischen zu- und abführendem Darmschenkel möglichst aus dem Bereiche der Anastomosenöffnung bringen und so dem Mageninhalt einen Weg in den abführenden Schenkel zuweisen.

Anlegung einer Enteroanastomose zur Verhütung des circulus vitiosus.

Will man ganz sicher gehen, so wird man bei Frauen, die einen etwas länger dauernden Eingriff ertragen können, zur Gastroenterostomie gleich eine Anastomose zwischen zu- und abführendem Jejunumschenkel hinzufügen. Zu diesem Zwecke

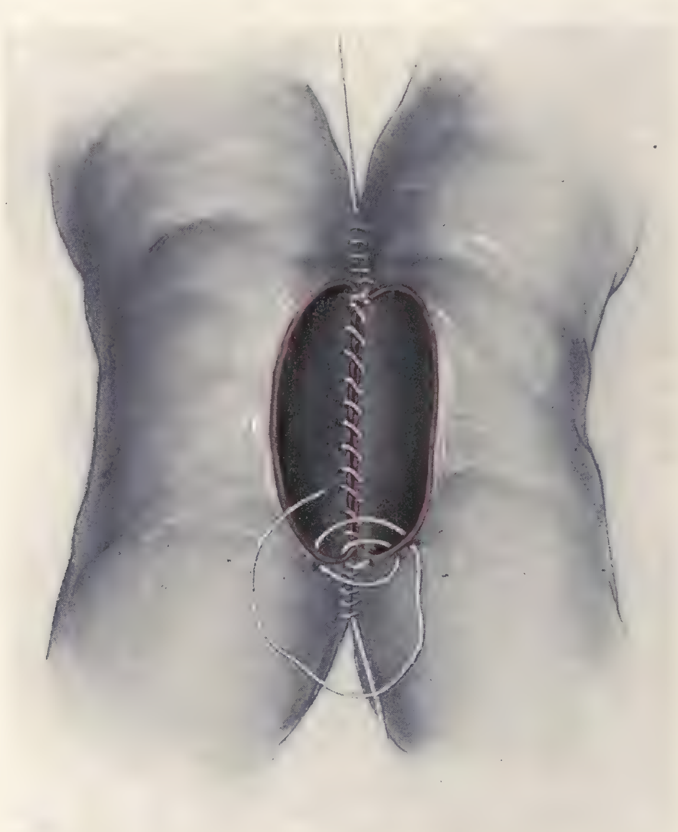


Abb. 294. Enteroanastomose. Fortlaufende durchgreifende Naht.

wird etwa 10 cm unterhalb der Anastomose zwischen Magen und Jejunum zu- und abführender Jejunumschenkel durch eine nur wenige Zentimeter (za. 4 cm) betragende Öffnung miteinander verbunden.

Da wir bisher noch nicht die genaue Schilderung einer Enteroanastomose gegeben haben, so sei hier an dieser Stelle etwas ausführlicher auf die Technik eingegangen.

Technik der Enteroanastomose.

Zu- und abführende Schenkel des Darmes werden oberhalb und unterhalb der Anastomosenbildung mit Rouxschen Klemmen abgeklemmt, nachdem man vorher

den Darm zwischen Zeige- und Mittelfinger hat durchschlüpfen lassen, um ihn vom Inhalt möglichst zu säubern. Man kann zur Verhütung des Darmaustrittes während der Naht auch die dreiteilige Anastomosenklemme, die auf Abb. 292 sichtbar ist, verwenden. Die zu- und abführenden Schenkel werden eine Strecke weit von der Anastomosenstelle entfernt vermittels dieser Klemme abgeklemmt. Diese Anastomosenklemme hat noch den Vorteil, daß die zu vereinigenden Därme sicher von einem Assistenten dem Operateur entgegengehalten werden können.

Wie auf Abb. 293 sichtbar ist, werden dann die Serosaflächen der beiden Darmstücke unfern ihres Mesenterialansatzes mit einer fortlaufenden Lembertnaht so weit

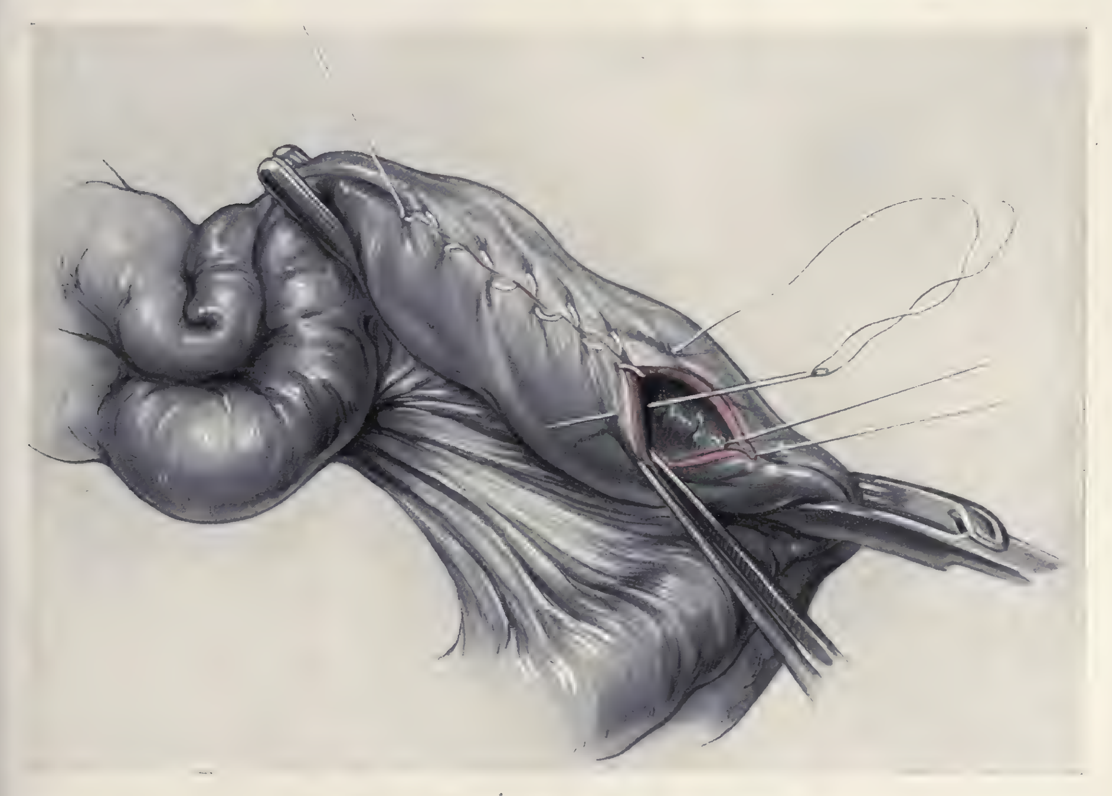


Abb. 295. V. Schmieden, Zur Technik der Darmnaht.

als die Anastomosenöffnung angelegt werden soll, vereinigt. Die beiden Enden des fortlaufenden Fadens werden in je eine Pinze genommen und durch einen Assistenten leicht angespannt gehalten. Jetzt wird mit einem Fistelmesser beiderseits das Darmlumen etwa $^1/_2$ cm von der fortlaufenden Serosanaht entfernt parallel zu dieser eröffnet. Der Schnitt soll etwas kürzer angelegt werden als die fortlaufende Serosanaht. Dann wird mit fortlaufender, alle Wandschichten durchgreifender Naht von dem einen Schnittende beginnend, zunächst parallel der seroserösen Naht der Darm vereinigt; die fortlaufende Naht wird dann wie auf Abb. 294 sichtbar ist, gleich auf den noch freien Teil des Darmes übergeführt, indem die Nadel die eine Darmwand

von innen nach außen, die andere von außen nach innen durchsticht. Schmieden empfiehlt hier, wie auf Abb. 295 sichtbar ist, die Nadel stets von innen nach außen zu führen. Dies gibt auch nach unseren Erfahrungen eine sehr gute Adaptierung der Wundränder.



Abb. 296. Enteroanastomose. Fortlaufende Naht nach Albert.

Sobald die beiden Darmlumina bis auf eine kleine Lücke vereinigt sind, wird der Schlußknoten der fortlaufenden Naht so angelegt, daß er in das Innere des Darmrohres zu liegen kommt. Die restierende kleine Öffnung wird durch einige von außen nach innen durchgeführte Seidenknopfnähte geschlossen. Auf die durchgreifende Albertnaht folgt dann noch die Lembertnaht der noch freien Darmflächen; diese setzt die anfänglich gelegte seroseröse Grundnaht auf der dem Mesenterial-

ansatz gegenüberliegenden Seite (siehe Abb. 297) fort. Eine seroseröse Verstärkungsnaht lege man in Form einer Knopfnaht nur dort an, wo die seroserös fortlaufende Naht nicht sicher genug erscheint.

Gleich hier möchten wir verallgemeinernd hinzufügen, daß nach dem Prinzip der eben geschilderten Enteroanastomose technisch in gleicher Weise die oben beschriebene Gastroenterostomie und die noch später zu beschreibende Seit-zu-Seit-Anastomose nach zirkulärer Darmresektion ausgeführt wird.

Die Nachbehandlung bei der Gastroenterostomia.

Im allgemeinen tut man gut, mit der Darreichung flüssiger Nahrung nicht zu lange zu warten. Nach 24 Stunden sind die Serosaflächen der Lembertnaht so fest



Abb. 297. Enteroanastomose. Schluß durch Lembertnaht.

verklebt, daß flüssige Nahrung teelöffelweise gereicht werden kann. Bei dieser rein flüssigen Nahrung, die vom dritten bis vierten Tage an in größeren Quantitäten gegeben wird, bleibt die Patientin bis zum zwölften Tage nach der Operation, von da ab kann langsam mit fester Nahrung begonnen werden. Nicht unwesentlich erscheint gerade bei der Gastroenterostomie das möglichst frühzeitige Außerbettbringen am zweiten bis dritten Tage, weil nach dieser Operation wie bei den Gallenblasenoperationen postoperative Bronchitiden drohen.

Gastroenterostomia vermittels Murphyknopfes.

Nur dann, wenn es sich um sehr dekrepide Individuen handelt, wird man an Stelle der Naht sich des Murphyknopfes bedienen; die Technik ist oben beschrieben, nur sei an dieser Stelle nochmals darauf hingewiesen, daß bei der Gastroenterostomie der männliche Teil des Knopfes in den Darm, der weibliche in den Magen zu liegen

kommen muß. Die Herstellung der Gastroenterostomie vermittels des Murphyknopfes hat den Vorteil, daß nur äußerst selten hier ein circulus vitiosus beobachtet ist, so daß man auf gleichzeitige Anlegung der Enteroanastomose verzichten kann, was nicht unwesentlich zur Abkürzung der Operation beiträgt.



Abb. 298. Magenklemme.

Partielle Magenresektion.

Zu Exzisionen von Teilen aus der Magenwand ist selten die Indikation gegeben. Meistens handelt es sich um zirkuläre Entfernung von größeren oder kleineren Teilen des Magens. Die wichtigste Indikation zu diesen Resektionen wird gegeben durch maligne Neubildungen in der Gegend des Pylorus.

Ist das Karzinom am Pylorus noch operabel, d. h. ist es noch nicht zu weit auf das Duodenum und auf den Magen übergegangen, sind noch keine karzinomatösen Drüsen in der Nachbarschaft festzustellen, so wird in der Weise verfahren, daß man den restierenden Magenteil entweder völlig blindsackartig schließt und nun ähnlich wie bei der Gastroenterostomie eine Kommunikation zwischen Magenblindsack und Duodenum oder Jejunum herstellt oder aber so, daß man die Magenschnittwunde nur in ihrem oberen Teile verschließt, den unteren Teil aber zur direkten Kommunikation zwischen Magen und Darm benutzt.

Am einfachsten und sichersten erscheint uns der völlige blindsackartige Verschluß der Magen- und Duodenumschnittwunde mit nachträglicher Herstellung einer Kommunikation des Magenblindsacks mit dem Jejunum; also das Verfahren, welches Billroth schon in seiner sogenannten zweiten Methode beschrieben hat.

Bei der Herstellung des Magenblindsackes folgen wir der Kocherschen Technik Oralwärts von dem Karzinom wird der Magen mit zwei parallel verlaufenden Magenklemmen (s. Abb. 298) abgeklemmt und zwischen den beiden Magen-

klemmen die beiden Magenwände durchschnitten. Der blindsackartige Verschluß des Magens wird dann in der Weise erreicht, daß man eine fortlaufende Steppnaht oralwärts von der Klemme mit gerader Nadel durch die beiden Magenwände hindurchführt; dadurch wird ein Austritt von Mageninhalt nach Lösung der Klemme verhütet. Sobald die Steppnaht gelegt ist, wird die Klemme abgenommen und nun mit fortlaufender



Abb. 299. Zirkuläre Darmresektion.
Versorgung des mesenterialen Zwischenstücks, nach Kocher.

überwendlicher Naht die Quetschfurche handschuhartig in das Magenlumen eingestülpt und darüber mit fortlaufender seroseröser Naht die vordere und hintere Magenwand vereinigt. Nun wird das Ligamentum gastrocolicum mit Hilfe einer Reihe von Massenligaturen durchtrennt und damit die große Kurvatur abgelöst; in gleicher Weise und Ausdehnung wird dann das kleine Netz von der kleinen Kurvatur ab-

gebunden; schließlich hängt das zu resezierende Magenstück nur noch am Duodenum. Das Duodenum wird in der Weise versorgt, daß man distalwärts vom karzinomatösen Pylorus das Duodenum mit einem Enterotriben, wie auf Abb. 283 sichtbar ist, abklemmt und dann nach dem Pylorus zu den Darm quer durchtrennt. Nach Art des Schnürverschlusses, wie auf Seite 734 beschrieben, wird dann das Duodenum ver-

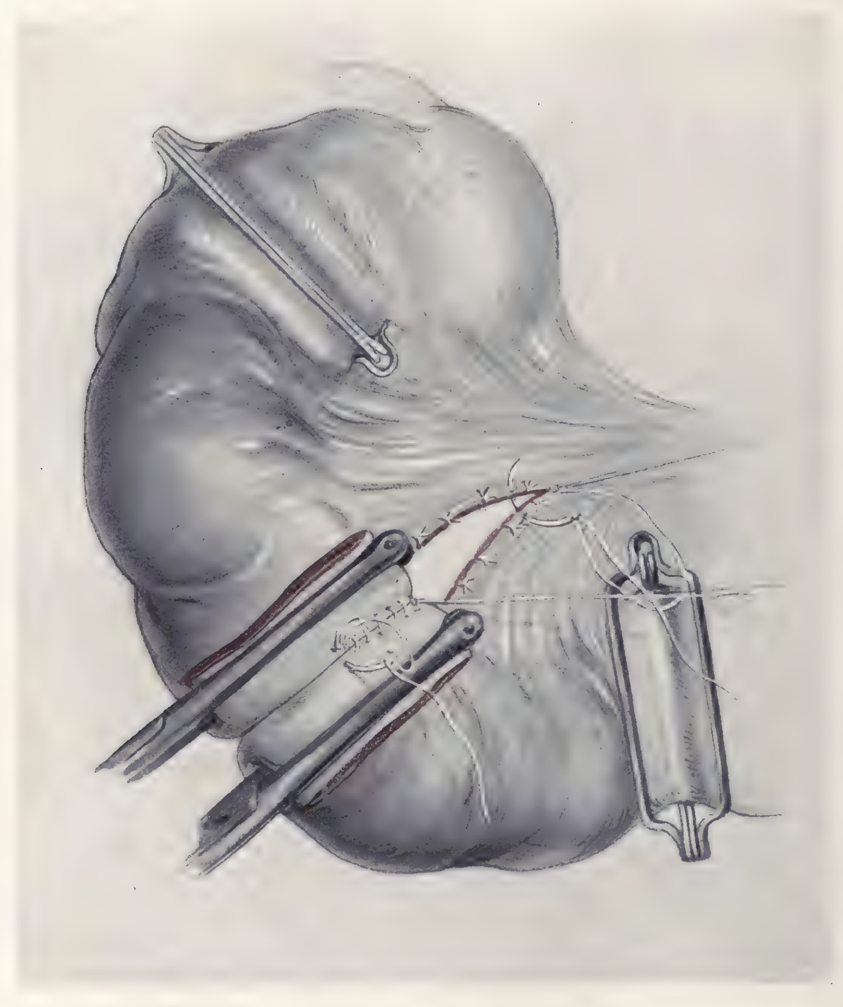


Abb. 300. Zirkuläre Darmresektion.
Seroseröse Vereinigung der beiden provisorisch abgeklemmten Darmstücke.

sorgt. Zum Schluß wird die Gastrojejunostomia antecolica anterior, wie auf Seite 740 beschrieben, ausgeführt, indem der Magenblindsack mit dem Jejunum vereinigt wird. Die Nachbehandlung ist genau dieselbe wie bei der Gastroenteroanastomie, d. h. nach 24 Stunden vorsichtiger Beginn mit flüssiger Nahrung, dann vom zwölften Tage an Übergang zur festen Nahrung.

Resektionen von Teilen des Dünndarms.

Resektion des Darmes in der Kontinuität.

Es besteht ein prinzipieller Unterschied zwischen Heilungsaussichten bei Resektionen am Dünndarm und bei Resektionen am Dickdarm. Die kaum vermeidbare feste Kotsäule im Dickdarm gefährdet die Naht durch Zug und Druck gerade zu



Abb. 301. Vereinigung der beiden Darmenden durch Albertnaht.

einer Zeit, wo sie nach Untersuchungen von Mikulicz besonders nachgiebig ist, nämlich am siebenten bis zehnten Tage nach der Operation; da die Ingesta des Dünndarms stets dünnflüssig bleiben, so besteht hier kaum die Gefahr einer späteren Nahtinsuffizienz.

End-zu-End-Vereinigung nach Resektion am Dünndarm.

Die Vereinigung zweier Dünndarmstücke nach Resektion eines Darmteiles kann in verschiedener Weise geschehen. Die beiden durchschnittenen Enden können, wie auf den Abb. 299 bis 302 ersichtlich ist, durch eine End-zu-End-Naht miteinander vereinigt werden. Die Technik ist unter Zugrundelegung der Abb. 299 bis 302 folgende. Das zu resezierende Darmstück wird beiderseits an der Grenze zum gesunden Darm mit je zwei Darmklemmen abgeklemmt und von seinem Mesenterial-



Abb. 302. Seroseröse Decknaht.

ansatz abgelöst nach partienweiser Unterbindung der Mesenterialgefäße. Dann werden (Abb. 300) vermittels der Darmklemmen die freien Darmstücke so aneinandergelagert, daß man den Mesenterialschlitz durch Knopfnähte vereinigt und eine fortlaufende seroseröse Grundnaht anlegt. Die dem Darmlumen zunächst anliegenden Darmklemmen werden nun gelöst, während weiter ab die Rouxklemmen den Austritt von Kot während der Naht verhüten. Die Vereinigung der beiden durch die

seroseröse Grundnaht adaptierten Darmstücke erfolgt genau wie bei der Enteroanastomose mit durchgreifender fortlaufender Albertnaht (siehe Abb. 301); zum Schluß wird die seroseröse Decknaht (Abb. 302) daraufgesetzt.

Da bei der End-zu-End-Vereinigung an der Mesenterialansatzstelle erfahrungsgemäß die Naht leicht insuffizient wird, so wird von vielen Operateuren — so auch von uns — an Stelle der End-zu-End-Anastomose die Seit-zu-Seit-Anastomose der beiden Darmstücke vorgezogen.

Die Technik ist folgende: Das Darmstück wird nach partienweiser Unterbindung des Mesenteriums wie oben beschrieben reseziert; die beiden zu vereinigenden Darmenden werden aber jetzt mit den Enterotriben forciert abgeklemmt und mit dem Schnürverschluß (siehe Abb. 285) blindsackartig geschlossen. Dann werden die blind endenden Darmstücke eine Strecke weit im Sinne der Peristaltik nebeneinander gelagert und dann, wie auf Seite 745 beschrieben, zwischen den Darmlumina eine Seit-zu-Seit-Anastomose hergestellt. Diese Naht hat, wenn sie auch etwas kompliziert ist, den Vorteil, daß die für die Naht nicht ganz sicheren Stellen am Mesenterialansatz fortfallen.

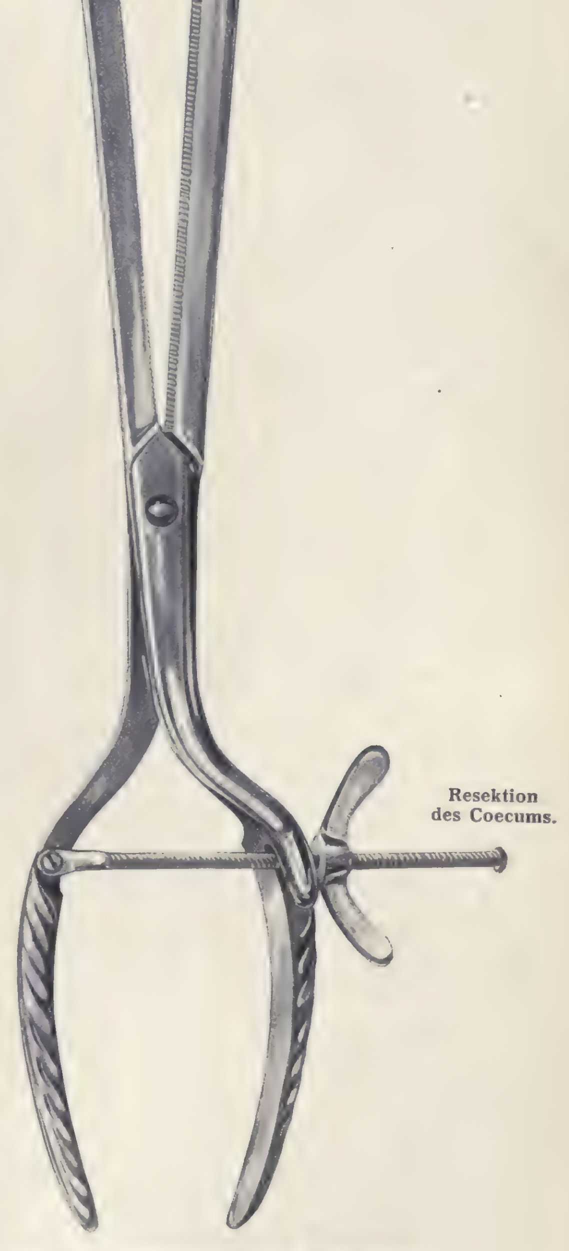


Abb. 303. Enterotrib zum Schnürverschluß des Dickdarms.

Resektion von Teilen des Dickdarms.

Resektion des Coecums.

Muß ein größerer Teil des Coecums reseziert werden, z. B. wegen Ileocoecaltuberkulose, so wird Ileum mit Kolon entweder durch End-zu-Seit-Anastomose, oder durch Seit-zu-Seit-Anastomose miteinander vereinigt. Das Coecum wird aboral von der Resektionsstelle blindsackartig entweder durch durchgreifende Steppnaht nach Anlegung eines Enterotriben (siehe Abb. 303) und darüber liegende fortlaufende seroseröse Naht nach Art der Blindsackbildung bei der Magenresektion (siehe S. 748), oder wenn es nicht zu sehr dilatiert ist, nach Art eines einfachen Schnürverschlusses (Abb. 285) geschlossen. Darauf wird bei der End-zu-Seit-Anastomose das Lumen des

Dünndarms seitlich an das Kolon aboral von der Blindsackbildung am besten längs einer Tänie eingepflanzt.

Im allgemeinen ist es sicherer, auch die durchschnittene Ileumschlinge durch Schnürnaht zu schließen, und nun eine Seit-zu-Seit-Anastomose zwischen Dünn- und Dickdarm herzustellen, indem man auch jetzt wiederum im Dickdarm möglichst eine längsverlaufende Tänie zur Anastomosenbildung benutzt. Es ist hierbei nicht immer ganz leicht, die Dünndarmschlinge isoperistaltisch an die Dickdarmschlinge anzulagern, doch ist erfahrungsgemäß auch eine Anlagerung gegen die Peristaltik für die Festigkeit der Naht nicht sehr bedeutungsvoll.

Resektion des Dickdarmes in der Kontinuität.

Muß der Dickdarm in seiner Kontinuität, d. h. im Querkolon oder im Colon descendens reseziert werden, z. B. wegen Dickdarmkarzinom, so ist die Prognose von vorneherein in bezug auf Nahtsicherheit keine günstige. Die Mortalität ist sehr hoch. Um die Resultate etwas zu bessern, ist die zweizeitige Resektion von Dickdarmtumoren mit Recht vorgeschlagen, d. h. man lagert bei der ersten Operation nur den Darmtumor, nachdem man ihn von seinem Mesokolon getrennt hat, außerhalb der Bauchhöhle, indem man den ab- und zuführenden Schenkel zirkulär ringsum mit dem Peritoneum parietale der vorderen Bauchwand vereinigt. Nachdem nach einigen Tagen sich breite Verklebungen zwischen Darm- und Peritoneum parietale gebildet haben, wird jetzt der Darmtumor abgetragen, und nun versucht, außerhalb der Bauchhöhle eine End-zu-End-Anastomose der beiden Darmstücke herzustellen. Meist entsteht hierbei eine Nahtinsuffizienz, wenn überhaupt die beiden Darmstücke direkt miteinander vereinigt werden können. Wegen der extraperitonealen Lage der Darmteile führt dieses jetzt nicht zur tödlichen Peritonitis. Die entstehende Kotfistel wird dann durch sekundäre Operation geschlossen, indem man entweder den entstehenden Sporn zwischen zu- und abführenden Schenkel mit der Mikuliczschen Darmklemme allmählich abträgt, und auf diese Weise erhofft, die Darmfistel zu schließen oder, indem man besonders bei partiellen Resektionen des Querkolons auf diesen Teil des Darmes verzichtet und dann eine Anastomose zwischen Ileum und absteigendem Kolon herstellt. Ideal sind beide Verfahren nicht, weil sie eine sehr lange Rekonvaleszenz erfordern, aber sie sind von allen Methoden die lebenssichersten.

Anlegung eines künstlichen Afters.

Anlegung einer fistula stercoralis.

Wir müssen beim widernatürlichen After unterscheiden, ob wir nur vorübergehend einen Teil des Kotes nach außen ableiten wollen — Anlegung einer Fistula stercoralis — oder ob wir dauernd die ganze Kotmasse — Anlegung eines Anus praeternaturalis — nach außen abführen wollen. Der Anus praeternaturalis kommt für den Dünndarm nicht in Betracht, weil bei völliger Ableitung der Ingesta des Dünndarms nach außen die Kranke sehr bald an Inanition zugrunde geht.

Soll nur eine Fistula stercoralis angelegt werden, so wird je nach dem Sitz des Hindernisses ein kleiner Schnitt in die Bauchwand gemacht und nun die Darmschlinge etwas in die Wunde hereingezogen. Dann wird in Form eines Ovals das Peritoneum parietale je nach Größe der beabsichtigten Öffnung mit der Serosa des Darms vernäht. Drängt die Eröffnung der Darmschlinge nicht, so wird man die ringsumvernähte Darmpartie erst nach zweimal 24 Stunden öffnen; es geschieht dieses hauptsächlich deshalb, um die frische Bauchwunde vor einer Kotphlegmone zu bewahren.

Anlegung eines anus praeternaturalis.

Soll der ganze Kot dauernd abgeleitet werden, wie bei der Exstirpation größerer Stücke des Mastdarmes, so wird der Anus am besten in der Flexura sigmoidea angelegt. Der Schnitt wird zwei Querfinger breit nach innen von der Darmbeinschaufel und ungefähr parallel dieser durch die Bauchwand geführt und der Schnitt jetzt so groß gemacht, daß man die beiden Schenkel der Flexur ein Stück weit aus der Bauchwunde herausleiten kann. Darauf wird das Peritoneum parietale ringsum zirkulär an die beiden Darmschenkel mit Einschluß des Mesenteriums angenäht; jetzt wird der Darm zirkulär durchtrennt, der abführende Schenkel in den unteren Wundwinkel so eingenäht, daß die Mucosa des Darmes rings an die Haut vernäht wird. Der zuführende Schenkel wird bis zu der zirkulären Naht des Peritoneum parietale von seinem Mesenterium nach partienweiser Unterbindung der Gefäße abgetrennt und dann der Darm eine Strecke weit unter die Haut hindurchgeführt und dann aus einer Hautwunde, die parallel zur ersten Schnittwunde, aber näher der Darmbeinschaufel angelegt ist, herausgeleitet und hier die Darmmucosa zirkulär mit der Haut vernäht (Methode von Frank). Dadurch entsteht eine leichte Abknickung des Darmes, die eine relative Kontinenz erzeugt. Weiter ist durch das Hindurchführen des Darmstückes auf eine Strecke weit unter der Haut leichter die Möglichkeit gegeben, durch Pelottendruck senkrecht zur Darmwand einen einigermaßen gut funktionierenden Verschluß des Anus praeternaturalis zu erreichen.

Bildung einer künstlichen Vagina.

In dem Kapitel Atresie der Genitalien hatten wir die große Schwierigkeit erwähnt, die die Herstellung einer fehlenden Vagina bei Vaginalatresie bedingt. Wir hatten dort erwähnt, daß Lappenplastik mit Thierschen Transplantationen und gestielten Hautlappen so selten einen wirklich brauchbaren Erfolg zu verzeichnen haben, weil einmal die Heilungstendenz sehr gering ist und nur zu oft unangenehme Schrumpfungen eintreten. Alle sieben teils nach Thiersch, teils im Zusammenhang mit der Haut der Umgebung des Introitus vaginae ausgeführten autoplastischen Transplantationen von Heppner, Flemming, Anderson, Credé, Isaac, Pfannenstiel und Pozzi haben ein negatives Resultat ergeben. Nur in einem Falle von Pozzi wurde durch tägliche Dilatation ein leidliches Resultat

erzielt. In einem von Bumm berichteten Falle hatte sich die an den von anderer Seite transplantierten schwieligen Lappen erfolgte Haarbildung als sehr störend geltend gemacht, so daß Bumm die Lappen wieder ausschneiden mußte und eine neue Scheide aus dem Dünndarm bildete. Zweckmäßiger ist nach dem Vorschlag von Bumm die Verwendung der kleinen Labien, dadurch daß man sie an der



Abb. 304. Atresie der Vagina.

kleinen Basis mobilisiert und unter Entfaltung dieser Hautduplikatur kleine Lappen gewann. Aber auch diese Methode hat sich nicht bewährt. Ebensowenig kann die Verwendung homoiplastischen Gewebes, also freier, von Prolapsoperationen gewonnener Scheidenlappen empfohlen werden, die Küstner und Mackenrodt versuchten. Sarwey und Staude begnügten sich mit der Schaffung eines Wundkanals, der durch einen soliden Zapfen hohl erhalten wurde und sich langsam von außen

Abb. 305. Stumpfes Vordringen zwischen Blase und Mastdarm.



Abb. 306. Ausschaltung eines Ileumstückes.

epithelialisierte, ein Verfahren, das wegen seiner Umständlichkeit auf die Dauer unzulänglich genannt werden muß, übrigens auch nicht zu dauerndem Erfolg führte. Auch die von Stoeckel und Krömer versuchte Verwendung von Douglas-Peritoneum



Abb. 307. Vereinigung der Darmenden.

zur Austapezierung des Wundkanals hat sich wegen der Verwachsungsneigung des Peritoneums nicht bewährt.

Haeberlin, Mori und Baldwin haben zuerst den Vorschlag gemacht, ein

Stück Dünndarm zur Bildung einer künstlichen Vagina zu benützen. Diese Methode hat in ihrer weiteren Entwicklung die größte Verbreitung gefunden, so daß zurzeit 30 derartige Operationen in der Literatur verzeichnet sind und zwar von Mori, A. Müller, Halban, Abadie, Bumm, Hörmann, Baldwin (4), Stoeckel, Henkel (2), Broccha, Papanicol, Protopopescu, Georgescu (2), Senechal,



Abb. 308. Einstülpung des Darms in den Bindegewebskanal.

Fellenberg, Guggisberg, Pitha (4), Bonney, Ward, Liebl (2), Invara. Da wir selbst über eigene Erfahrungen nicht verfügen, so schließen wir uns einer ausführlichen Beschreibung Stoeckels[1]) an unter Benutzung seiner Abbildungen.

[1]) Zentralbl. f. Gyn. 1912, Nr. 1, p. 7.

Als Vorakt der Operation wird zunächst in dem Bindegewebe zwischen Blase und Rektum zum Teil von oben, zum Teil von unten vorgedrungen, so wie wir es in dem Kapitel Atresien der Genitalien schon geschildert haben und wie es in den Abb. 304 und 305 ersichtlich ist. Diese kanalförmige Bindegewebswunde, die natürlich bis in die Peritonealhöhle reichen muß, wird dann mit dem ausgeschalteten

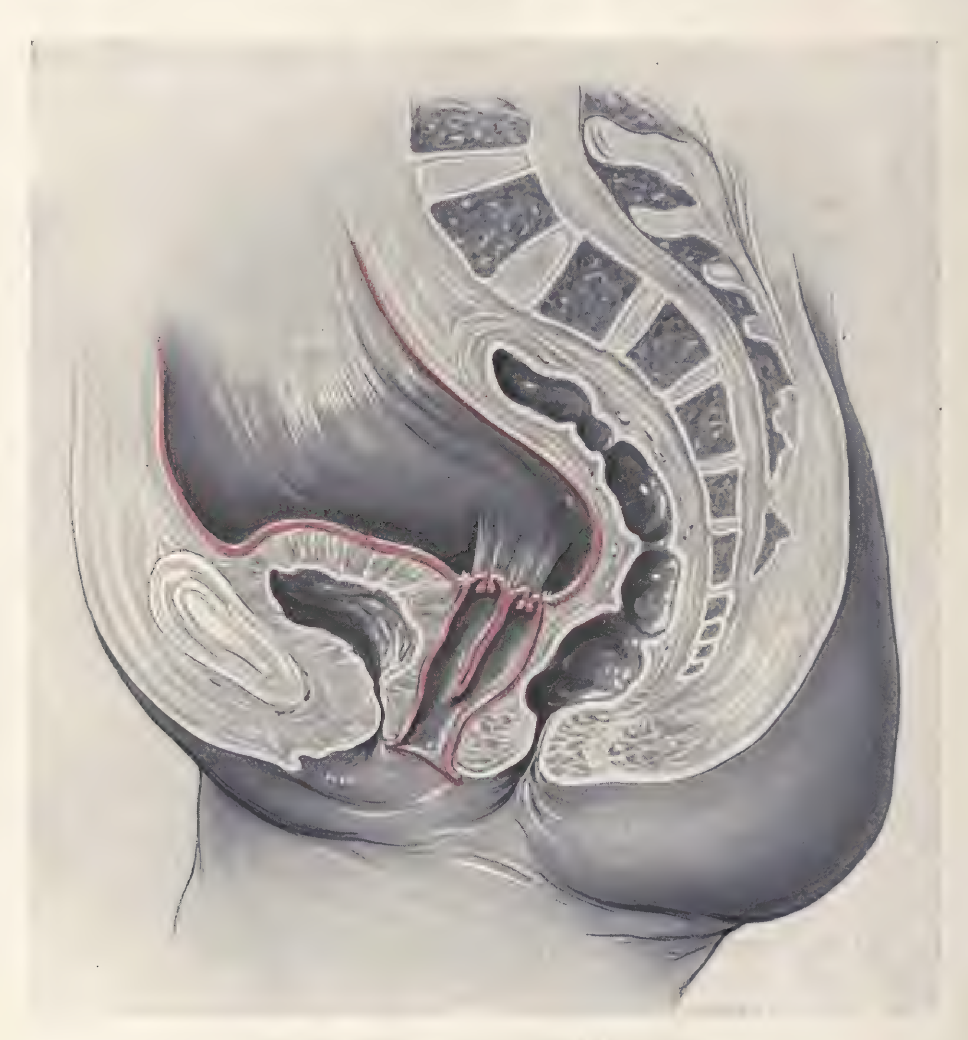


Abb. 309. Eröffnung des Darmstücks am Damm.

Darmstück austapeziert. Zu diesem Zwecke wird folgendermaßen vorgegangen: Man sucht sich das Coecum auf, verfolgt von hier aus das Ileum nach aufwärts und wählt ein Stück des Ileums, dessen Mesenterium so lang ist, daß es sich weit nach unten, also bis zum Damme hin herunterziehen läßt. So wird ein 20 bis 30 cm langes Darmstück in der Weise, wie es Abb. 306 darstellt, ausgeschaltet und beiderseits durch Schnürverschluß, wie oben geschildert, geschlossen. Die Darmenden des

nicht ausgeschalteten Stückes werden entweder durch zirkuläre Darmnaht End-zu-End miteinander vereinigt, oder, wie auf Abb. 307 dargestellt, und wie es Stoeckel vorzieht, durch Schnürverschluß an den freien Enden geschlossen und isoperistaltisch Seit-zu-Seit miteinander in Verbindung gesetzt.

Die Mitte des resezierten Darmstückes wird jetzt mit einer Seidenschlinge gefaßt, und wie Abb. 308 darstellt, in die Bindegewebshöhle so weit heruntergezogen, daß die Darmkuppe etwas über die Darmhaut hervorragt. Dann wird die Darmkuppe eröffnet und der Rand des Darmes mit einigen Knopfnähten zirkulär an die äußere Haut angeheftet, um einen „Introitus vaginae" herzustellen. Von dem



Schuberts Operation zur Bildung einer künstlichen Scheide. Abb. 310—321.
Abb. 310. Umschneiden des Introitus.

Scheideneingang aus kommt man dann in zwei nebeneinander liegende Kanäle, Abb. 309, die also gewissermaßen eine „Vagina duplex" darstellen. Das Störende der neu gebildeten Vagina ist vielleicht die etwas reichliche Sekretion. Die Darmsaftausscheidung betrug im Durchschnitt 6 ccm pro Tag. Stöckel ließ in seinem Falle feststellen, daß die Darmsekretion verschieden ist je nach der Diät. Bei Eiweißdiät wurde durchschnittlich pro Tag 6 ccm sezerniert, bei Fettdiät oft nur 2 oder 1 ccm. Soweit bisher Dauerresultate vorliegen, scheint in der Tat die Darmschleimhaut ihren Charakter zu bewahren und den Ansprüchen zu genügen.

Daß dieses mit einer Laparotomie und einer ziemlich komplizierten Darmoperation kombinierte Verfahren nicht ganz ungefährlich ist, beweisen 3 Todesfälle und zwar einer von Guggisberg, in dem durch Umschnürung des Mesenteriums des Darmes durch den zu kleinen Peritonealschlitz eine Gangrän des ausgeschalteten Darmstückes eintrat und 2 Fälle von Pitha, in denen einmal ebenfalls Nekrose des Ileums, im anderen Falle Peritonitis die Todesursache abgaben. In beiden Fällen handelte es sich um Haematometra bei fehlender Scheide und es ist der unglück-



Abb. 311. Die umschnittene Schleimhautfläche ist exzidiert.

liche Ausgang wahrscheinlich auf die Komplikation der Haematometraoperation zu beziehen.

Einen anderen Weg zur Schaffung einer künstlichen Scheide haben Snegireff, Gersuny, Amann und dann namentlich Schubert eingeschlagen, nämlich die Verwendung des unteren Teiles des Rektums. Snegireff schaltete den unteren Teil des Rektums unter Belassung an Ort und Stelle aus, das er in entsprechender Höhe von einem Parasakralschnitt aus quer durchtrennte. Das obere Ende wurde an Stelle des resezierten Steißbeins so zwischen die hier inserierenden Muskel eingenäht, daß die Fasern des Musc. levator als Sphincter tertius wirkten und ein sakraler Anus

praeternaturalis entstand. Die untere Öffnung des ausgeschalteten Rektumteiles wurde vernäht und bildete das Scheidengewölbe. Nun wurde der Damm bis zu dem vaginalen Blindsack gespalten, die Darmschleimhaut mit der der rudimentären Scheide und des Vestibulums vernäht, so daß der so erweiterte Anus zum Introitus der neuen Scheide wurde. Abgesehen von dem Nachteil, daß die Kontinenz des Darmes dadurch litt, mußte dieser anale, kloakenartige Introitus schon nach seiner Topographie zu unästhetische Empfindungen auslösen, als daß diese Operation Anklang finden konnte. Sie wurde als „barbarisch" allgemein verworfen.



Abb. 312. Umschneiden des Anus.

Gersuny und Amann verwendeten einen Teil der vorderen Wand des Rektums zur Austapezierung des Wundkanals; aber auch dieses Verfahren konnte sich nicht einbürgern.

Von Albrecht (3), Boldt (2) und Ruge wurde statt des Rektums die Flexura sigmoidea zur Scheidenbildung verwendet.

Erst Schubert[1]) gelang es, eine Operation auszubilden, die unter Verwendung und Verlagerung des unteren Teiles des Rektums nach vorn zur Herstellung der neuen Scheide gleichzeitig durch Herunterziehen des oberen Darmendes die Funktion

[1]) Zentralblatt für Gynäkologie 1911, Nr. 28; 1912, Nr. 7.



Abb. 313. Hervorziehen des unteren Teiles des Rektums, das unter Schonung des Sphincter freipräpariert wurde.

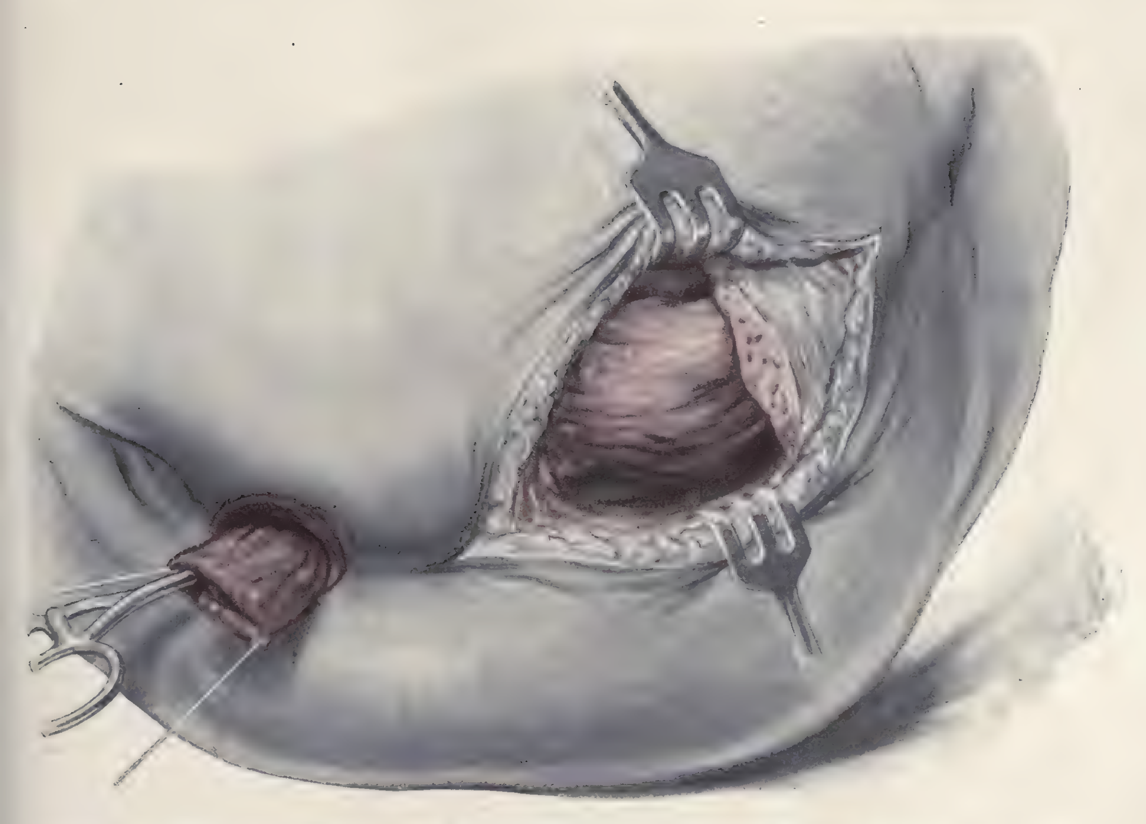


Abb. 314. In rechter Seitenlage wird durch Parasakralschnitt und unter Resektion des Steißbeins das Rektum freigelegt. Vordrängen des Rektums durch einen mit Gaze umwickelten Tupferhalter.



Abb. 315. Vorziehen des mobilisierten Rektums mittels eines Gazestreifens.



Abb. 316. Abklemmen und Durchschneiden des Rektums.

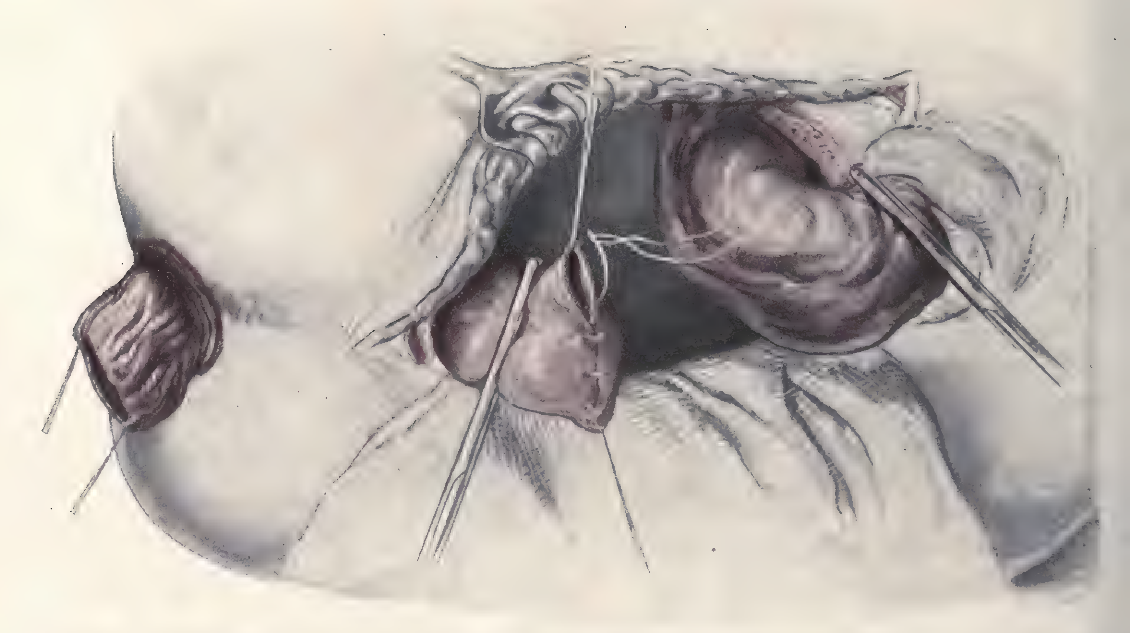


Abb. 317. Verschließen des unteren, zur Scheide werdenden Darmteiles mit doppelter Nahtreihe. Der obere Teil wird in Gaze gehüllt und nach oben umgelegt.



Abb. 318. Der untere Teil des Rektums wird durch Fadenzügel durch den Wundkanal zum Introitus herausgezogen.

des Darmes ungestört ließ. Er ging folgendermaßen vor (Abb. 310—321): In rechter Seitenlage oder auch in Steinschnittlage wird zuerst das Hymen exzidiert und damit die Stelle des neuen Introitus markiert. Auf die Schaffung eines Wundkanals durch Vordringen in die Tiefe verzichtet Schubert. Der zweite Akt der Operation ist die Umschneidung des Anus und das Herauspräparieren des Rektums unter Schonung des Sphinkter in der Höhe von etwa 3 cm. In Seitenlagerung oder auch Bauchlage mit hängenden



Abb. 319. Der untere Teil des Rektums ist jetzt in den Wundkanal eingelagert, der ursprüngliche Anus in der Vulva vernäht.

Beinen wird sodann durch einen 10 cm langen Schnitt über dem Steißbein, der etwa 5 cm oberhalb des Anus beginnt und bis auf den Knochen dringt, das Steißbein freigelegt und entweder vollkommen reseziert oder nur temporär unter Durchtrennung der Fascia pelvis durch Längsschnitt. Die beiden Endäste der Arteria sacralis werden unterbunden und nun das Rektum mit einem in einen Tupferhalter eingespannten Gazetampon vorgedrängt, in einer Länge von 12 cm isoliert, vorgezogen, doppelt abgeklemmt und durchtrennt. Der distale Teil des Rektums wird in Gaze gehüllt

und nach außen gelegt. Das obere Ende des unteren Rektumteiles wird durch doppelreihige, fortlaufende Naht solid verschlossen, er wird zum Grunde der neuzubildenden Scheide. Der so geschaffene Blindsack, der zur Scheide wird, wird dann möglichst hoch oben an das Lig. spinoso-sacrum angenäht. Stumpf wird sodann von der ursprünglich am Hymenalring angelegten Wunde ein für zwei Finger durchgängiger Kanal geschaffen, durch den man entweder mit einer Kornzange oder an Faden-



Abb. 320. Der obere Teil des Rektums ist heruntergezogen, der neue Anus vernäht.

zügeln das frei gewordene Rektum nach der Vulva zu durchzieht. Der untere Teil wird sodann mit der Vulva vernäht und dadurch der neue Introitus geschaffen. Sodann wird das obere Mastdarmende durch den Sphinkter heruntergezogen und mit ihm vernäht, wodurch sich der neue Anus bildet. Die Kreuzbeinwunde wird unter Einführung eines Gazestreifens geschlossen. Zum Schlusse Austamponieren der neugebildeten Scheide mit Gaze. Nach dieser Methode sind unter teilweiser Abänderung

bis jetzt 16 Fälle operiert, alle mit Erfolg, Schubert (4), Flöel, Krömer, Fehling, Straßmann, Engelmann, Franqué, Rosensein, J. Mayer, Popoff, Bumm (3).

Straßmann[1]) hat diese Schubertsche Operation etwas abgeändert und vereinfacht.



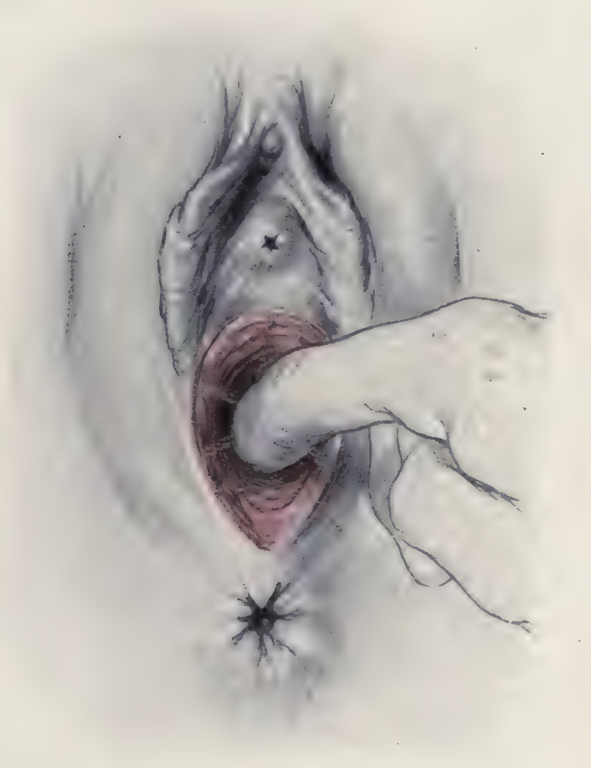
Abb. 321. Schlußbild zeigt den neuen Scheideneingang und den neugebildeten Anus.

Straßmann beginnt die Operation in Steinschnittlage mit Dehnung des Anus mit zwei und dann mit vier Fingern, legt durch einen Querschnitt unter Exzision der Hymenalreste das Septum rectourethrale frei. Durch das Ausschneiden des Hymenalringes wird der künftige Introitus entsprechend weit und nachträgliche Strikturierung vermieden. Von dieser äußeren Wunde aus wird dann mittels des

---

[1]) Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 76, S. 257.

Fingers stumpf die vordere Wand des Rektums eine kleine Strecke von der Urethra abgelöst, aber nicht von der Blase getrennt, was Straßmann nicht für zweckmäßig hält. Bis hierher folgt Straßmann Schuberts Vorgehen. Nun wird das Rektum etwa 3 cm oberhalb des Anus quer durchschnitten und ohne Naht, also offen, durch die Eingangswunde herausgezogen und sofort hier zirkulär vernäht. In diesem Punkt unterscheidet sich also die Straßmannsche Methode wesentlich von der Schubertschen. Straßmann läßt eine 3 cm lange Partie des Rektums über dem Anus stehen, schont damit diesen untersten Teil vollkommen, der dann zur Man-



Straßmanns Operation zur Bildung einer künstlichen Scheide. Abb. 322—327.
Abb. 322. Stumpfes Abdrängen des Rektums von der Harnröhre.

schette des herunter zu verpflanzenden Teils des Rektums wird. Schubert hält diese Modifikation Straßmanns nicht für empfehlenswert und zieht die Umschneidung des Anus und das Herauspräparieren des Rektums aus dem Sphinkter vor. Man gewinne dadurch ein beträchtliches Stück zur Scheidenbildung, das an der Länge des herunterzuziehenden Darmteiles gespart werden kann. Dadurch wird dann auch weiterhin die von Straßmann vorgenommene Eröffnung des Douglasperitoneums vermieden. Welches der beiden Verfahren, von denen jedes seine Vorzüge und Nachteile hat, zweckmäßiger ist, wird weitere Erfahrung lehren müssen.



Abb. 323. Queres Abschneiden des Rektums und Vorziehen durch den Wundkanal.



Abb. 324. Vernähen des Rektums im neuen Introitus.



Abb. 325. Situs des Rektums nach Vorziehen und Vernähen im Introitus.



Abb. 326. Mobilisierung des Rektums vom Parasakralschnitt aus und Durchtrennen auf der Hand.

Hat man bisher in Steinschnittlage operiert, so ist nun die Umlagerung der Patientin in rechte Seitenlage nötig. Straßmann glaubt aber, daß man die ganze Operation in Seitenlage ausführen könnte. Nun erfolgt wie bei Schubert Freilegen des Steißbeins und dessen Resektion, worauf Straßmann besonderen Wert legt, um damit für den neuen Darmkanal mehr Raum zu schaffen. Eine temporäre Resektion hält er nicht für zweckmäßig. Mit der rechten Hand wird dann stumpf der Rektum-

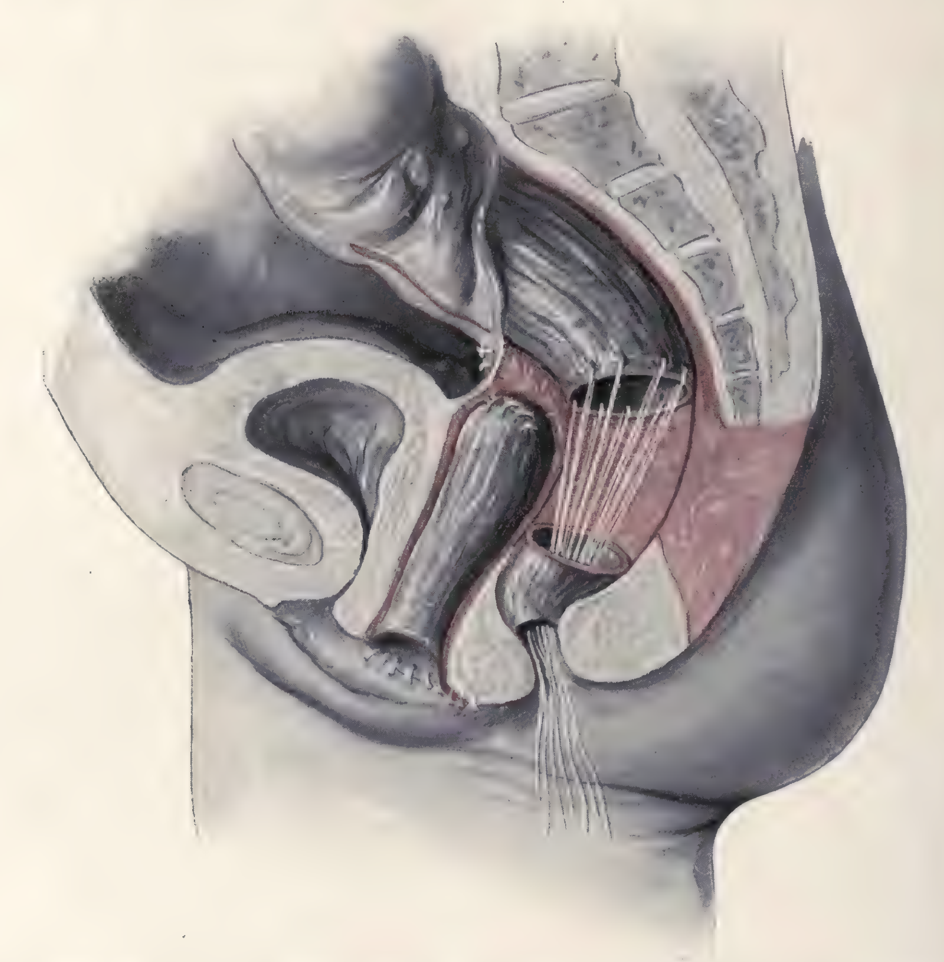


Abb. 327. Einlagerung des unteren Rektumteiles als neue Scheide, Herunterziehen des oberen Rektumteiles durch die stehengebliebene Manschette des Anus.

schlauch bis in die Gegend des Promontoriums abgelöst, wobei zu beachten ist, daß das Rektum seitlich in Zusammenhang bleibt, um keine Ernährungsstörung zu verursachen. Blutende Gefäße werden unterbunden. Um eine größere Beweglichkeit des Rektums zu bekommen, wird das Peritoneum eröffnet. Die Ablösung erfolgt bis zum Übergang in das S. romanum. In der Gegend des Promontoriums wird dann der Darmschlauch auf dem Finger mit der Schere durchschnitten ohne proviso-

rischen Abschluß des Darmlumens oder Anlegen einer Darmklemme. Auch darauf legt Straßmann Wert, um das Gewebe so frisch wie möglich zu erhalten. Die zum Scheidengewölbe werdende Öffnung des unteren abgetrennten Darmteiles wird nun mit Knopfnähten und einer Decknaht vollkommen geschlossen. Eine Befestigung dieses Teiles mit der Umgebung hält Straßmann nicht für erforderlich. Nun wird der orale Teil des Rektums mit der Hand stumpf weiter gelöst, bis er soweit herausgezogen werden kann, daß er ohne Spannung bis zum Anus herunterreicht. Der unterste Teil des Rektums sitzt dann in der ursprünglich gelassenen Manschette der Analschleimhaut. Zum Schluß wird die Darmschleimhaut mit dem Anus zirkulär vernäht. Die Sakralwunde wird drainiert und in die neue Scheide ein Gazestreifen eingelegt. Die so operierte Patientin ist fieberlos geheilt; es trat niemals Inkontinenz ein, der Sphinkter funktionierte gut und die neugebildete Scheide war bequem für 2 Finger durchgängig und hatte eine Länge von 12—14 cm.

Operationen am Mastdarm.

Von den Operationen am Mastdarm interessieren den Gynäkologen im wesentlichen vier:

1. die Operation der Fissura ani;
2. die Operation der Hämorrhoiden;
3. der Mastdarmvorfall;
4. die Amputatio recti.

Die Operation der Fissura ani und der Hämorrhoiden bedürfen deshalb ganz kurz einer Besprechung, weil sie relativ häufig infolge der Gestationsvorgänge des Weibes im Anschluß an eine Schwangerschaft und Geburt entstehen. Mäßige Stauung der Hämorrhoidalvenen sind in der Schwangerschaft der Multiparen fast physiologisch; wir sehen, wie bei der Geburt während der Preßwehen die Afterschleimhaut sich ektropioniert und ein Kranz haselnußgroßer Varicen hervortritt.

Unter gewöhnlichen Verhältnissen bilden sich die in der Schwangerschaft auftretenden Hämorrhoidalknoten bald wieder zurück und verursachen der Frau keine weiteren Beschwerden; gesellt sich aber, wie so häufig, zu den Gestationsvorgängen noch eine chronische Obstipation hinzu, so bleiben die Varixknoten bestehen und

entzünden sich gelegentlich. Da die Fissura ani nach Quénu und Hartmann in 70 bis 80 Proz. der Fälle eine Folge des Hämorrhoidalleidens ist, so verstehen wir ohne weiteres auch die relativ große Häufigkeit der Fissura ani beim weiblichen Geschlecht.



Abb. 328. Zweiteiliges Mastdarmspekulum.

Fissura ani.

Fissura ani. Diagnose.

Die Symptome der Fissura ani sind so außerordentlich charakteristisch, daß die Diagnose mit hoher Wahrscheinlichkeit meist schon aus der Anamnese zu stellen ist. Die Frauen geben an, daß im Anschluß an einen harten Stuhlgang kürzere oder längere Zeit, oft stundenlang, anhaltende Schmerzen am Ausgang des Mastdarmes

auftreten. Die Intensität des Schmerzes wird verschieden angegeben, manchmal als gut erträglich, meist aber als so quälend geschildert, daß die Frauen mit Schrecken an den nächsten Stuhlgang denken. Die Folge ist, daß der Stuhlgang absichtlich verhalten wird, wodurch wiederum die spontane Heilung der Fissura ani durch die jetzt noch mehr eingedickten Scybala erschwert wird.

Exspektative Behandlung.

In leichteren Fällen kann eine abführende Diät, Darreichung von Salina und jedesmaligen Ölklystieren zum Ziele führen; gegen die Schmerzen können bis zur spontanen Ausheilung Morphiumsuppositorien verabfolgt werden.

Operative Behandlung.

Die operative Therapie ist hier so einfach und erfolgversprechend, daß sie meistens einer langwierigen, exspektativen Behandlung vorgezogen wird.

Die Frau muß zwei Tage vor der Operation stark purgieren, 1 bis 2 Stunden vor der Operation wird Skopolamin-Morphium, wie bei der Narkose erwähnt, subkutan injiziert. Dann wird die Frau in Steißrückenlage gebracht; eine Desinfektion ist unnötig. Liegen die Instrumente bereit, d. h. das Mastdarmspekulum (Abb. 328) und der schneidende Thermokauter, so wird die Chloräthylnarkose eingeleitet. Sobald die Toleranz erreicht ist, wird das Mastdarmspekulum eingeführt, und nun werden zunächst die Branchen des Spekulums kräftig gespreizt. Ist dadurch die meist an der Hinter- und Vorderwand, seltener an der Seitenwand gelegene Fissur dem Auge sichtbar, so werden mit dem Thermokauter die Fissura ani und gleichzeitig die oberflächlichen Fasern des Sphincter ani externus durchschnitten. Darauf wird das Mastdarmspekulum noch etwas weiter gespreizt. Hat man den Thermokauter nur bis zur Rotglühhitze gebracht, so steht die Blutung vollständig, das Mastdarmspekulum wird herausgezogen und die Operation ist vollendet. Nach der Operation wird die Frau noch etwas unter Morphium gehalten, die nächsten Tage blande Kost verabfolgt und durch Abführmittel für Stuhl gesorgt. Längere Bettruhe ist unnötig.

Behandlung des Hämorrhoidalleidens.

Die Beschwerden, die von den Hämorrhoiden ausgehen, sind etwas verschieden, je nachdem es sich um äußere oder innere Hämorrhoiden handelt. Bei den äußeren Hämorrhoiden sind die Varixknoten direkt an der Analhaut und erscheinen ohne weiteres dem Auge sichtbar; sie können entweder völlig symptomlos verlaufen, oder sie erzeugen bei der Trägerin ein unangenehmes Druck- oder Spannungsgefühl beim Stuhlgang; erst dann, wenn Periphlebitis oder Endophlebitis einsetzt, tritt lebhafteres Schmerzgefühl und auch oft geringe Temperatursteigerung auf.

Die oberhalb der Analöffnung sitzenden inneren Hämorrhoiden können dadurch lästige Symptome hervorrufen, daß sie beim Pressen aus dem Analring hervortreten und stärker anschwellen; dadurch bekommen die Frauen oft ganz akut einsetzende Schmerzen. Diese inneren Hämorrhoiden sind es auch, die infolge Läsion

der darüberliegenden dünnen Schleimhaut oft zu Blutungen führen, die sich allerdings meist innerhalb bescheidener Grenzen halten, manchmal allerdings sich so häufen und so stark werden, daß die Kranken anämisch werden.

Exspektative Behandlung.

Die exspektative Behandlung besteht auch hier in der Regelung der Diät, in der Darreichung von Ölklystieren und Abführmitteln. Sehr wirksam erweist sich besonders im Frühwochenbett zur schnelleren Verkleinerung der Hämorrhoidalknoten die Anwendung schottischer Strahlduschen. Auch die Einführung von Anusolzäpfchen mildert oft. Da es besonders im Frühwochenbett leicht zu schmerzhaftem Prolaps eines inneren Hämorrhoidalknotens kommt, versäume man nicht, diesen Hämorrhoidalknoten mit dem eingeölten behandschuhten Finger zu reponieren, weil natürlich ein längere Zeit außerhalb des Analrings liegender prolabierter Hämorrhoidalknoten zu dauernder Erweiterung kommen kann.



Abb. 329. Hämorrhoidalzange.

Operative Behandlung.

Die operative Behandlung der Hämorrhoidalknoten soll niemals im Frühwochenbett einsetzen, weil sonst ganz unnötigerweise größere Hämorrhoidalpakete, welche meist der spontanen Rückbildung erliegen, entfernt werden. Vor der 8. bis 10. Woche nach der Geburt darf, wenn nicht ganz urgente Symptome vorliegen, nicht operiert werden.

Als Operationsmethoden kommen hauptsächlich in Betracht die Verödung der Hämorrhoidalknoten durch Thermokauterisation und die Exstirpation der Hämorrhoiden nach ihrer Freilegung.

Für die äußeren und inneren Varicen behält immer noch die erstere Methode, die von Langenbeck angegebene Abklemmung und Verschorfung ihren Wert. Die Operation gestaltet sich folgendermaßen: Die Frau wird zwei Tage durch flüssige Kost und Abführmittel für den operativen Eingriff vorbereitet. Nach vorheriger Skopolamin-Morphiuminjektion wird in Sakralanästhesie durch zwei eingeführte schmale Seitenhebel das Mastdarmrohr sichtbar gemacht. Ist ein gestielter innerer Hämorrhoidalknoten vorhanden, der durch sein häufiges Prolabieren die Beschwerden verursacht hat, so wird er mit einer Billrothzange gefaßt, vorgezogen und an seiner Basis durch einen Catgutfaden ligiert; kurz oberhalb der Ligatur wird dann mit dem schneidenden Thermokauter der Varixknoten abgetragen. Ist der Varixknoten breit

aufsitzend, so wird er mit der Hämorrhoidenzange (siehe Abb. 329) nach leichtem Vorziehen an seiner Basis fest abgeklemmt. Dann wird auf der Zange der Hämorrhoidalknoten verschorft, nach Abnahme der Zange werden die verschorften Wundränder, um Nachblutungen zu vermeiden, mit zwei oder drei oberflächlichen Mucosanähten aus Catgut zusammengehalten. Liegen die Hämorrhoidalknoten rings um die Analöffnung herum, so entferne man vermittels dieses Klemmverfahrens höchstens die stärksten und achte besonders darauf, daß man nicht zu viel Mucosa in die Klemme faßt; die übrigen Hämorrhoiden stichele man mit spitzem Pacquelinbrenner etwas. Man hüte sich vor einer zu großen Zerstörung der Schleimhaut, weil unangenehme Strikturbildungen infolge zu ergiebiger Hämorrhoidalkauterisation leider keineswegs selten sind. Man darf nicht vergessen, daß infolge der entzündlichen Reaktion gar nicht so selten noch nachträglich Schrumpfungen eintreten.

Die Schmerzen nach der Operation sind ganz verschieden; manche empfinden den Schmerz leicht, manche haben die nächsten Tage enorme Schmerzen, die mit hohen Dosen von Skopolamin-Morphium gedämpft werden müssen. Man lasse die Frau zwei Tage nach der Operation im Bett, gebe acht Tage lang nur flüssige Kost und vom dritten Tage an jeden zweiten Tag Bitterwasser zur Erreichung eines dünnen Stuhlganges. Vom achten Tage an kann feste Kost gegeben werden. Um Rezidive zu verhüten, muß den Frauen auch nach der Operation eingeschärft werden, daß sie ihre Diät und Lebensführung so einrichten müssen, daß nicht wieder stärkere chronische Obstipation auftritt, weil sonst Rezidive häufig sind.

Mastdarmvorfall.

Größere Invaginationen des Mastdarmes, wie sie im Kindesalter vorkommen und zu den eingreifenden Operationen der Resektion des prolabierten Rektums oder der Schleimhautexzisionen nach Rehn und Delorme Veranlassung geben, kommen bei der erwachsenen Frau außerordentlich selten vor, so daß diese Operationsbeschreibung hier wohl übergangen werden darf. Dagegen sehen wir mäßigen Prolapsus ani et recti gar nicht so selten als Begleiterscheinung bei Frauen mit Prolapsen der Vagina und des Uterus. Da der Mastdarmprolaps hierbei nach unserer Überzeugung auf gleicher ätiologischer Basis, wie der Vorfall des Genitalorganes, nämlich auf einer Insuffizienz des überdehnten Levator ani beruht, so empfehlen wir die Operation einfach in der Weise vorzunehmen, wie wir sie beim Prolaps des Uterus und der Vagina beschrieben haben. Es ist hier nur ganz besondere Sorgfalt darauf zu legen, daß der Levator ani bis zu seinem Übergange in das Centr. tendineum, also bis zu seiner Ausstrahlung in die vordere Rektumwand, freigelegt wird, und daß nun die Levatorschenkel wie bei der Prolapsoperation hoch hinauf in der Medianlinie geschlossen werden. Für mäßigen Mastdarmprolaps genügt nach unseren Erfahrungen (Krönig) dieses Verfahren völlig. Hält die Naht des Levators, so haben wir bisher auch kein Rezidiv des Rektumprolapses beobachtet. Bei hochgradigem

Prolaps haben wir zweimal, allerdings nur zur Vorsicht, die Colopexie noch angeschlossen. Ob diese komplizierende Operation wirklich notwendig war, entzieht sich unserer Kenntnis. Es wird links im Hypogastrium ein pararektaler Längsschnitt gemacht, die Bauchhöhle eröffnet und nun das Colon pelvinum oder der absteigende Schenkel des S. romanum heraufgezogen und mit einigen Seidennähten an die vordere Bauchwand fixiert. Diese Ventrofixation des S. romanum, von Jeannel zuerst ausgeführt, hat allein allerdings keine guten Dauerresultate gezeitigt, wie dies gemäß unseren Erfahrungen bei der Ventrifixura uteri vorauszusehen war; wird sie aber mit der Levatornaht kombiniert, so bietet sie einen großen Vorteil, weil sie wenigstens für die ersten Monate die Levatornarbe von Druck entlastet.

Die Amputatio recti.

Wir verzichten an dieser Stelle darauf, eine genaue Beschreibung der zirkulären Mastdarmresektion wegen Karzinom zu geben, weil diese Operation für den Gynäkologen kaum in Betracht kommt. Wir verweisen hier auf die entsprechenden Arbeiten von Kraske, Hochenegg, Kocher, Eiselsberg, Friedrich, Rehn u. a. Dagegen bedarf die Rektumamputation einer Beschreibung, weil wir in Fällen, in denen das Karzinom von der Vagina sekundär auf das Rektum oder umgekehrt in den Fällen, wo das primäre Mastdarmkarzinom sekundär die hintere Wand der Vagina ergriffen hat, operativ vorgehen müssen, hier aber nur die Amputation des Rektums in Betracht kommt, weil wir dann schon fortgeschrittene Karzinome vor uns haben und wir bei der schlechten Rezidivprognose, die die Mastdarmkarzinome an und für sich schon geben (za. 70 Proz. der Operierten rezidivieren), mit der Resektion kaum Dauerheilung erwarten dürfen.

Wir müssen hier unter Verzicht eines funktionellen Resultats einen dauernden Anus iliacus anlegen. Entschließt man sich hierzu, so gibt die vaginale Methode und für höher sitzende Karzinome die abdomino-vaginale Methode nach Quénu und Hartmann gute Resultate, weil sie von Anfang bis zu Ende aseptisch, ohne Beschmutzung des Wundgebietes mit Kot, durchgeführt werden können und auch in der Rekonvaleszenz die Entstehung einer Kotphlegmone ausschließen.

Wir haben bisher in unseren Fällen die Operationen stets zweizeitig ausgeführt, auch dann, wenn wir Scheide und Mastdarm nur auf vaginalem Wege allein exstirpierten.

In der ersten Sitzung wird in Sakralanästhesie in der beschriebenen Weise ein Anus iliacus angelegt. Vierzehn Tage nach dieser ersten Operation erfolgt dann die Amputatio recti. Wir halten die zweizeitige Operation deswegen für so wichtig, weil wir uns mehrfach davon überzeugen konnten, daß nach der Ableitung der Kotpassage oberhalb des stenosierenden Karzinoms die periproktalen, entzündlichen Infiltrationen um das Karzinom herum sich oft merkwürdig gut zurückbilden. Ein scheinbar inoperables Karzinom wird innerhalb der Frist von vierzehn Tagen nach

Anlegung des Anus iliacus oft gut beweglich. Auf jeden Fall wird die Operation durch den vierzehn Tage vorher angelegten Anus bei inzwischen völliger Leerung des Rektumschlauches aseptischer durchführbar.

Für die Amputation des Rektums beim Weibe scheinen uns die vom Perineum oder von hinten nach Exstirpation des Steißbeines oder eines Teils des Kreuzbeines angreifenden Methoden ganz unnötigerweise kompliziert.

Die von Rehn und Gersuny besonders warm empfohlene vaginale Exstirpation bietet hier alle Vorteile; Olshausen hat bei der Abgrenzung beider Methoden mit Recht den Ausdruck gebraucht: „Wozu Türen einrennen, wenn eine weit offenstehende Pforte vorliegt?“

Vaginale Exstirpation des Rektums und der hinteren Scheidenwand.

Ergibt die Tastung vom Rektum und von der Vagina aus, daß das Karzinom nicht über das hintere Scheidengewölbe nach oben zu heraufgeht, so wird auf vaginalem Wege die Amputation des Rektums mit der hinteren Scheidenwand folgendermaßen ausgeführt. In Sakralanästhesie wird ein Doyensches Spekulum in die Scheide eingeführt; die Segondzange faßt die hintere Muttermundslippe und zieht soweit möglich diese nach unten und symphysenwärts. Es wird jetzt im hinteren Scheidengewölbe wie zur Eröffnung des Douglasschen Raumes ein Querschnitt von einer Seite zur anderen angelegt; dieser Schnitt setzt sich, von beiden Ecken aus in ungefähr paralleler Richtung verlaufend, nach unten, d. h. nach dem Damme zu fort; hier umkreist er die Afteröffnung und setzt sich in der medianen Raphe bis zur Spitze des Steißbeines hin fort. Die Afteröffnung wird mit einer Afterklemme verschlossen, um den Austritt von jauchigen Massen aus der Analöffnung während der Operation zu verhüten. Genau wie beim Schuchardtschen Schnitte (siehe Operation des Gebärmutterkrebses), wird nun beiderseits der Scheidenschnitt vertieft, und dabei die zum After hinziehenden Fasern des Transversus perinei profundus, sowie des Levators durchtrennt. Man tut gut, hierbei die Muskelzüge vor der Durchschneidung mit einer Aneurysmanadel zu umstechen und zu ligieren, weil sie sonst leicht sich zurückziehen und die darin liegenden Gefäße nachträglich schlecht gefaßt werden können. Sobald die Fasern des Levators durchschnitten sind, ist die vordere Wand des Rektums mit der daranhängenden Scheide mobilisiert. Jetzt löst man das Rektum seitlich und hinten aus seinen Verbindungen mit dem Steißbein und dem unteren Teile des Kreuzbeines heraus, wobei es im allgemeinen wenig blutet. So legt man, schrittweise nach oben gehend, immer weiter das Mastdarmrohr frei, bis man an die Stelle kommt, wo vorn der Scheidenschnitt im oberen hinteren Scheidengewölbe geführt ist. Jetzt wird durch einen Assistenten der Rektumschlauch stark dammwärts gezogen und nun entsprechend dem Schnitte im hinteren Scheidengewölbe der Douglassche Raum eröffnet. Dadurch, daß man jetzt beiderseits seitlich vom Rektum das Peritoneum noch etwas spaltet, läßt sich das Rektum noch eine Strecke weit mehr herunterziehen. Sobald man genügend weit nach oben vorgedrungen ist, wird die Peritonealhöhle wieder geschlossen, indem man das Peritoneum des Douglasschen Raumes höher oben an das Colon pelvinum mit Seidenknopf-

nähten annäht. Ist das Peritoneum verschlossen, so legt man über das Karzinom eine Wertheimsche Winkelklemme an, wie wir sie beim Uteruskarzinom beschrieben haben und durchschneidet oberhalb der Klemme den Darm zirkulär. Das oral durchtrennte Darmstück wird sofort durch von vorne nach hinten durchgreifende Seidennähte verschlossen.

Die restierende große Wundhöhle wird dadurch verkleinert, daß die Wundränder der Scheide und des Dammes möglichst in querer Richtung durch Nähte zusammengebracht werden. Die bleibende Wundhöhle wird locker mit Xeroformgaze ausgestopft und die Gaze aus dem Wundwinkel am Damme nach dem Steißbein hin herausgeleitet. Das wiedergebildete Scheidenrohr wird zur sicheren temporären Blutstillung fest ausgestopft, um von hier aus noch einen Druck auf die tamponierte Wundhöhle auszuüben.

Da die Operation so gut wie völlig aseptisch verläuft, ist die Wundsekretion eine geringe. Die Wundhöhle schließt sich langsam nach Entfernung der Tamponade per granulationem.

Der Nachteil des Verfahrens, der aber auch mehr oder weniger allen anderen Methoden anhängt, ist der, daß es infolge Durchschneidens der Levatorschenkel gewöhnlich zu einem starken Uterusprolaps kommt, welcher dann durch ein Hysterophor zurückgehalten werden muß.

Kombinierte abdominelle vaginale Amputation.

Reicht das Karzinom höher herauf, so kann die kombinierte, abdomino-vaginale Amputation, welche im wesentlichen durch Quénu und Hartmann ausgebildet ist, durchgeführt werden.

Wie bei der vagnialen Methode machen wir auch hier die Operation nicht ein-, sondern zweizeitig. Zunächst wird der Anus iliacus angelegt und dann 14 Tage bis 3 Wochen später in Sakralanästhesie die Exstirpation des Colon pelvinum mit dem ganzen Mastdarmrohr vorgenommen.

Die Operation vollzieht sich folgendermaßen: In mäßig steiler Beckenhochlagerung wird die Bauchhöhle durch einen Schnitt in der Linea alba eröffnet. Die Dünndärme werden aus dem kleinen Becken herausgeschafft; sodann wird, was wir mit Quénu und Hartmann als die Operation sehr vereinfachend erkannt haben, jederseits die präventive Unterbindung der Art. hypogastrica am Abgang aus der Art. iliaca communis ausgeführt. Diese Unterbindung hat gleichzeitig den Vorteil, daß man sich über den Verlauf des Ureters orientieren und ihn eventuell bei breit infiltrierendem Karzinom zur Vermeidung einer unabsichtlichen Verletzung eine Strecke weit verfolgen kann. Jetzt wird beiderseits vom Rektum nahe dem Promontorium das Peritoneum längs des Mesocolon pelvinum längs geschlitzt. Man kann nun entweder den vom Anus iliacus abführenden Schenkel der Flexura sigmoidea an seiner Nahtstelle am unteren Wundwinkel des Anus iliacus abtrennen oder man legt, um nicht unnötig große Partien der Flexur zu resezieren, am Übergang der Flexur zum Colon pelvinum über den Darm zwei Zweifelsche Kniehebelklemmen neben-

einander an und durchschneidet den Darm zwischen beiden. Dann wird in der Quetschfurche beiderseits der Darm ligiert und das proximale Darmstück, welches seinen Ausführungsgang nach dem Anus iliacus hat, nach Art des Schnürverschlusses (siehe oben) versorgt.

Das distale Darmende, welches in der Schnürfurche einmal ligiert ist, wird jetzt vom Abdomen aus von den zuführenden Gefäßen des Mesokolons getrennt, indem man die Gefäße der Art. haemorrhoidalis von oben nach unten unter beständig weiterem Anziehen des Darmstückes mit einer Arterienpince faßt und darmwärts durchschneidet. Ist man mit der Abtrennung des Darmes von seinem Gekröse bis zu der Kreuzbeinaushöhlung gekommen, so löst man stumpf vorgehend den Mastdarm von der vorderen Kreuzbeinfläche noch eine Strecke weit aus, wobei es kaum blutet. Die beiden Blätter des durchtrennten Mesocolon pelvinum lassen sich leicht durch einige Catgutknopfnähte schließen, so daß in der Bauchwunde schließlich kaum eine Bindegewebswunde zurückbleibt.

Jetzt wird die Bauchhöhle präventiv geschlossen und es erfolgt nun der vaginale Teil der Operation, der sich in genau gleicher Weise vollzieht, wie oben beschrieben; nur wird diese Art der Operation dadurch erleichtert, daß das Rektum schon hinten aus der Kreuzbeinaushöhlung mobilisiert ist und sich der Darm infolge Abtrennung am Mesokolon sehr leicht herunterziehen läßt. Ist die Exstirpation des ganzen Rektums mit Analteil vollendet, so wird nach Wechseln der Gummihandschuhe die Bauchhöhle noch einmal eröffnet und der Douglassche Raum durch Nähte, die das Peritoneum an seinem Übergang auf den Uterus mit dem Peritoneum parietale der hinteren Beckenwand vereinigen, geschlossen. Ist an der hinteren Beckenwand nicht genügend Peritoneum vorhanden, so legt man den Uterus in Retroversionshaltung und fixiert den Fundus uteri mit einigen dünnen Seidenknopfnähten höher oben an das Peritoneum parietale der hinteren Beckenwand. Dadurch ist die Bauchhöhle gegen die Wundhöhle in der Scheide fest abgeschlossen, und die Wunde in der Vagina wird in gleicher Weise, wie bei der vaginalen Methode beschrieben, teilweise vereinigt und teilweise drainiert.

Gerade für diese Operation eignet sich die Sakralanästhesie oder die Rückenmarksanästhesie deswegen so besonders, weil diese Narkosen für den längerdauernden vaginalen Teil der Operation stets ausreichen und dadurch nicht unnötigerweise das Herz schwächen.

Operation bei Gallensteinen.

Naunyn und seine Schüler, Ehret und Stoltz, haben für die Entstehung von Gallensteinen die Erfüllung zweier Voraussetzungen angenommen:

1. die Stauung und
2. die bakterielle Infektion.

Die erste These ist auch heute noch als allgemein gültig anerkannt, während die zweite These durch Aschoff und Bacmeister eingeschränkt ist, die durch ihre Untersuchungen zeigen konnten, daß auch ohne bakterielle Infektion eine Steinbildung in der Gallenblase erfolgen kann. Der in einer aseptischen Stauungsblase sich bildende Stein besitzt eine ganz bestimmte Zusammensetzung, nämlich die des radiären Cholesterinsteines, im Gegensatz zu den Kombinationssteinen, den Cholesterinkalksteinen und den Pigmentkalksteinen, die eine bakterielle Entzündung der Gallenblasenwand zur Voraussetzung haben.

Nicht entzündliches Gallensteinleiden.

Der in einer einfachen Stauungsblase aseptisch entstehende Stein ist fast immer ein Solitärstein, während die geschichteten Kalksteine, die einer begleitenden bakteriellen Infektion ihren Ursprung verdanken, gewöhnlich multipel auftreten. Der Cholesterinstein bildet sich in der aseptisch gestauten Gallenblase allmählich und meist völlig symptomlos, dennoch gewinnt er insofern eine klinische Bedeutung, als er vorübergehend den Ausführungsgang der Gallenblase, den Ductus cysticus, verlegen, damit zu kolikartigen Schmerzen führen, also Veranlassung zum nicht entzündlichen Gallensteinleiden geben kann; weiter auch dadurch, daß er bei längerer Stauung der Galle in der Gallenblase zu einer aszendierenden Infektion Veranlassung gibt und damit mittelbar die bakterielle Entzündung der Gallenblase hervorruft, also sekundär das entzündlich Gallensteinleiden bedingt.

Das nicht entzündliche Gallensteinleiden gewinnt speziell für uns Geburtshelfer und Gynäkologen ein besonderes Interesse deshalb, weil der Grund zu diesem Leiden oft während der Schwangerschaft gelegt wird. Wir wissen durch die Untersuchungen von Chauffard, Hofbauer u. a., daß es während der Schwangerschaft vorübergehend zur Vermehrung des Cholesteringehalts im Blute kommt. Da nun nach den Untersuchungen von Bacmeister der Cholesteringehalt der Galle je nach der Nahrung wechselt, so liegt begründete Wahrscheinlichkeit vor, daß die Cholesterindiathese in der Schwangerschaft ebenfalls zu vermehrtem Cholesteringehalt der Galle führt, wodurch Prädispositionen zur Entstehung des Cholesterinsteins geschaffen sind. Da außerdem in der Schwangerschaft die denkbar günstigsten Verhältnisse für die Stauung im Gallensystem geschaffen werden durch direkten Druck des hochschwangeren Uterus auf die abführenden Gallenwege, so ist es ohne weiteres ver-

ständlich, warum wir so häufig die ersten Gallensteinanfälle am Ende der Schwangerschaft oder im Frühwochenbett beobachten. Man geht wohl nicht fehl, wenn man in der Mehrzahl der Fälle diese ersten Anfälle aus dem nicht entzündlichen Gallensteinleiden erklärt, bedingt durch den in der Schwangerschaft gebildeten Cholesterinstein. Dieses wird auch dadurch wahrscheinlich, daß die Gallensteinkoliken am Ende der Schwangerschaft oder im Frühwochenbett meist ohne Fieber einhergehen.

Es wird vielleicht nicht oft genug auf die Wichtigkeit dieses nicht entzündlichen Gallensteinleidens in der Schwangerschaft und im Frühwochenbett hingewiesen, und vor allem nicht auf die Bedeutung, die eine Übungstherapie in der Schwangerschaft für dessen Prophylaxe bedeutet.

Therapie des nicht entzündlichen Gallensteinleidens.

Bei der Therapie des nicht entzündlichen Gallensteinleidens dürfte im Gegensatz zu dem gleich zu beschreibenden entzündlichen Gallensteinleiden die Operation vielleicht häufiger indiziert sein. Wenn auch die Beschwerden des nicht entzündlichen Gallensteinleidens relativ gering sind, so gibt doch das nicht entzündliche Gallensteinleiden durch Sekundär-Infektion der Galle infolge Einklemmung des Cholesterinsteines im Ductus cysticus so oft Veranlassung zum entzündlichen Gallensteinleiden, daß man wohl die Berechtigung hat, hier prophylaktisch dem weit schwereren Leiden vorzubeugen. Die Operation des nicht entzündlichen Gallensteinleidens bietet einmal den großen Vorteil, daß man hier fast immer auf eine nicht verwachsene, leicht ausschälbare Gallenblase stößt, weiter, daß sich in der Gallenblase gewöhnlich nur ein Solitärstein, — der Cholesterinstein, — findet, und die tieferen Gallengänge frei sind, so daß eine Revision dieser Gallengänge unterbleiben kann. Durch alle diese Momente wird die Exstirpation der Gallenblase denkbarst einfach, ja es dürfte bei dem nicht entzündlichen Gallensteinleiden auch die einfache Cholezystotomie oder Cholezystendyse indiziert sein, weil hier eine Gallenblase zurückbleibt, die noch in der Wand wenig verändert ist.

Entzündliches Gallensteinleiden.

Der aseptisch entstandene Cholesterinstein bedingt mittelbar die bakterielle Entzündung der Gallenblase und die Bildung der Bilirubinkalksteine und der Cholesterinkalksteine und führt damit zum entzündlichen Gallensteinleiden.

Der akute Anfall der Cholezystitis läuft nach den Untersuchungen von Aschoff und Bacmeister ähnlich wie die Appendizitis meist als phlegmonöser Prozeß in der Wand der Gallenblase ab. Der infektiöse Prozeß dringt bis zur Serosa der Gallenblase vor, wodurch es zu fibrinös eitrigem Belag an der Oberfläche der Gallenblase kommt, ohne daß es sich bereits um eine bakterielle Infektion der

Peritonealhöhle zu handeln braucht. Wie bei der Appendizitis kann der phlegmonöse Prozeß in der Gallenblasenwand restlos ausheilen, oder er hinterläßt eine diffuse schwielige Verdickung der Wand. Im allgemeinen klingen die phlegmonösen Wandentzündungen bei der Gallenblase ohne ernstere Gefährdung der Frau wie bei der Appendizitis ab; Fortsetzungen der bakteriellen Infektion auf das gesamte Peritoneum und damit Ausgang in allgemein septische Peritonitis gehören zu den größten Seltenheiten. Selbst dann, wenn der phlegmonöse Prozeß sich wie bei der Blinddarmentzündung mit einer ulzerösen Zerstörung der Gallenblasenschleimhaut kombiniert, kommt es auch bei dieser phlegmonös-ulzerösen Cholezystitis selten zu lebensbedrohlichen Komplikationen.

Im Gegensatz zu der Appendizitis kommt es besonders beim Abklingen des ulzerös-phlegmonösen Prozesses an der Gallenblasenwand weniger leicht zu einer glatten Ausheilung wie bei der Appendizitis, wo die Vernarbung zum endgültigen Verschluß des Lumens führt.

Zum Unterschied von der Appendizitis ist also der akute cholezystitische Anfall als solcher weniger bedenklich als der appendizitische Anfall, dagegen machen sich die Folgen des Anfalles wegen der unvollständigen Ausheilung und der durch die Wandveränderung und durch die Steine geschaffenen Disposition zu neuen Beschwerden für längere Zeit und in viel unangenehmerer Weise bemerkbar.

Wir müssen also bei der entzündlichen Gallensteinkrankheit unterscheiden zwischen dem akuten Anfall und seinen Folgezuständen.

Therapie des akuten Anfalls.

Riedel hat zuerst vorgeschlagen und immer erneut empfohlen, bei jedem Falle von akuter Cholezystitis ähnlich wie bei der Appendizitis im Frühstadium zu operieren und zwar auch hier die Cholezystektomie zu machen. Dieser Grundsatz von Riedel wäre durchaus gerechtfertigt, wenn die Cholezystektomie im akuten Anfall eine ebenso lebenssichere und einfache Operation wäre wie die Appendektomie im akuten Anfall, und wenn die akute Cholezystitis gleich häufig wie die akute Appendizitis zu schweren Komplikationen, also zur allgemeinen Peritonitis führte. Beides ist aber nicht der Fall. Wie wir schon oben anführten, klingt der akute cholezystische Anfall in der ganz überwiegenden Zahl ohne schwere Komplikation zu machen ab, weiter stellt die Cholezystektomie im Vergleich zur Appendektomie einen weit schwierigeren und längerdauernden Eingriff dar, weil gerade im akuten Stadium die Aushülsung aus der Glissonschen Kapsel nicht leicht ist, und weil ferner ein Austritt des infektiösen Inhalts in die freie Bauchhöhle noch leichter erfolgen kann. Während die Appendektomie im akuten Frühstadium eine Mortalität von 0,5 bis 1 Proz. aufweist, hat die Cholezystektomie im akuten Anfall eine Mortalität von ungefähr 3 bis 7 Proz. Diese Mortalität ist aber bei der relativen Gefahrlosigkeit des akuten cholezystitischen Anfalles eine viel zu hohe. Der von Kehr

und anderen Chirurgen vertretene Standpunkt, daß die Cholezystitis im akuten Anfall nicht Gegenstand der Operation ist, besteht demnach zu Recht. Die Frühoperation der akuten Cholezystitis ist nicht gerechtfertigt.

Therapie bei der Cholecystopathia chronica.

Der erste entzündliche Anfall, der seine Ursache entweder in der Einklemmung eines primären Cholesterinsteines im Zystikus mit sekundärer Infektion des Gallenblaseninhaltes und der Gallenblasenwand oder anderswie entstandener Infektion hat, hinterläßt nicht nur die in ihrer Ausdehnung sehr schwankenden Wandveränderungen, sondern führt auch überaus häufig zur Bildung der sekundären Cholesterinpigmentkalksteine. Die Wandveränderungen können zu einer funktionellen Störung im Gallenblasengebiet, zur Cholecystopathia chronica führen, die sich klinisch in einem chronischen Druckgefühl oder kolikartigen Schmerzen besonders einige Zeit nach der Nahrungsaufnahme äußert. Die klinischen Symptome steigern sich, wenn bei der Tätigkeit der Gallenblase Steine vorübergehend den Gallenblasenhals verlegen oder den Zystikus erschwert passieren. Solange keine erneute Infektion hinzutritt, klingt der Anfall meist schnell wieder ab, selbst hundert solcher Anfälle können vorübergehen, ohne daß einer ein langdauerndes oder schweres Krankenlager bedingt. Diese Anfälle verlaufen, da sie meist ohne erneute bakterielle Infektion oder Aufflackern der alten Infektion einhergehen, fieberfrei.

Das Krankheitsbild ändert sich erst dann wesentlich, wenn infolge längerer Stauung durch den Stein es zu rezidivierenden, bakteriellen Entzündungen kommt. Das jetzt mit Fieber einhergehende, cholezystitische Rezidiv verläuft entweder klinisch wie der erste akute Anfall oder infolge der Wandveränderungen, der stärkeren Ausbildung der Luschkaschen Gänge usw. oft längerdauernd. Aber auch diese erneuten bakteriellen, entzündlichen Anfälle gehen gewöhnlich ohne jede lebensbedrohlichen Symptome vorüber.

Indicatio vitalis.

Soziale Indikation.

Infolgedessen können wir aus der Cholecystopathia chronica mit ihren in Rezidiven sich äußernden Folgen keine Indicatio vitalis zur Operation ableiten; dagegen ist die Cholecystopathia chronica oft ein so überaus langwieriges, die Arbeitsfähigkeit oft über Monate und Jahre hinaus beschränkendes Leiden, daß die Operation aus sozialen Gründen indiziert ist.

Meist drängen die Patientinnen selbst den Arzt zur Operation, um endlich von ihren so langwierigen und furchtbaren Schmerzen befreit zu werden. Wenn auch keineswegs geleugnet werden soll, daß die alkalischen Wässer Karlsbad, Vichy, Mergentheim usw. die Häufigkeit der Anfälle oft einschränken können, so sehen wir doch gerade unter den Karlsbader Hilfesuchenden viele, die jahraus, jahrein immer wieder erneut zu den Quellen gehen, in der Hoffnung, endlich von ihrem Leiden befreit zu werden.

Da aus vitaler Indikation selten operiert wird, so muß der operative Eingriff

zwei Bedingungen genügen: Er darf erstens keine hohe primäre Operationsmortalität haben, dieses ist das Wesentlichste; zweitens muß er auch weitgehende Garantie dafür geben, daß nicht Rezidive entstehen.

Die eigentliche Bildungsstätte der Gallensteine, die, wie wir sehen, die chronische Cholezystopathie unterhalten, ist die Gallenblase; im Ductus hepaticus und choledochus bilden sich gewöhnlich nur sekundär Steine, wenn ein Stein aus der Gallenblase durch den Zystikus in den Choledochus gelangt ist und hier zur Stauung des Gallenflusses geführt hat. Dann können sich hinter den in der Gallenblase entstandenen abschließenden Choledochussteinen sekundär Steine im erweiterten Choledochus und Hepatikus bilden, die sich dann in Konsistenz und Aufbau wesentlich von den echten Gallenblasensteinen unterscheiden. (Siehe Monographie von Aschoff und Bacmeister.)

Primäre Steinbildungen im Choledochus und Hepatikus gehören zu den allergrößten Seltenheiten; ja es ist nicht ausgemacht, ob wirklich diese Konkremente überhaupt ernstere klinische Symptome hervorrufen.

Entfernen wir bei der Cholecystopathia chronica der Kranken die Gallenblase, so ist sie von den Beschwerden des Gallensteinleidens sicher befreit, vorausgesetzt, daß das Choledochusgebiet nicht bereits in Mitleidenschaft gezogen war; entfernen wir dagegen nur die Gallensteine, belassen aber die Gallenblase, so belassen wir infolge der Wandveränderung, die die rezidivierende Cholezystitis hervorgerufen hat, die weitestgehende Disposition zu erneuten cholezystitischen Anfällen und zu erneuten Steinbildungen. Die früher häufig ausgeführte Operation, die sogenannte ideale Cholezystotomie, d. h. die Eröffnung der Gallenblase, Entleerung der Steine mit nachfolgendem Schluß der Inzisionsöffnung, ist für die Cholecystopathia chronica nicht geeignet, sie ist nur für die oben erwähnten Fälle von nicht entzündlichen Gallensteinleiden, also Entfernung des primären Cholesterinsteines erlaubt. Auch die Cholezystotomie, d. h. die Eröffnung der Gallenblase, Entleerung der Gallensteine aus der Blase mit nachfolgender Drainage der Gallenblase durch die Inzisionsöffnung nach außen hin, schützt nicht sicher genug vor Rezidiven; sie tritt heute gewissermaßen nur als Notoperation ein, wenn sich der totalen Entfernung der Gallenblase größere technische Schwierigkeiten entgegenstellen, oder wenn der Zustand der Patientin, schlechte Narkose usw. eine schnelle Beendigung der Operation wünschen läßt.

Die Operation der Wahl bei der Cholecystopathia chronica ist die Cholezystektomie. Ähnlich wie bei der Appendektomie ist es durch tausendfältige Erfahrung heute genügend oft erwiesen, daß der Mensch die Gallenblase entbehren kann, und daß nach ihrer Entfernung keine Symptome irgendwelcher Art auftreten.

Die Cholezystektomie gestaltet sich im allgemeinen folgendermaßen:

Cholezystektomie.

In Rückenmarks- oder Sakralanästhesie wird die Frau, wie in Abb. 330 ersichtlich ist, in starker Lordose der Lendenwirbelsäule auf ein Kissen gelagert. Das Becken wird ganz leicht eleviert, wodurch bei Eröffnung der Bauchhöhle die untere

Fläche der Leber, die Gallenblase, der Zystikus meist unmittelbar dem Auge sichtbar werden. Die Schnittführung zur Eröffnung der Bauchhöhle kann eine verschiedene sein. Beabsichtigt man aus irgendeinem Grunde nur die Cholezystotomie zu machen, so empfiehlt sich im allgemeinen der Kochersche Schnitt längs des Rippenbogens (siehe Abb. 331 u. 332).

Auf Abb. 331 ist die Lage des Schnittes gezeichnet, während Abb. 332 die einzelnen Details des Schnittes wiedergibt. Der Schnitt durchtrennt die Haut und die vordere Rektusscheide. Ähnlich wie beim Fascienquerschnitt wird die Fascie nach

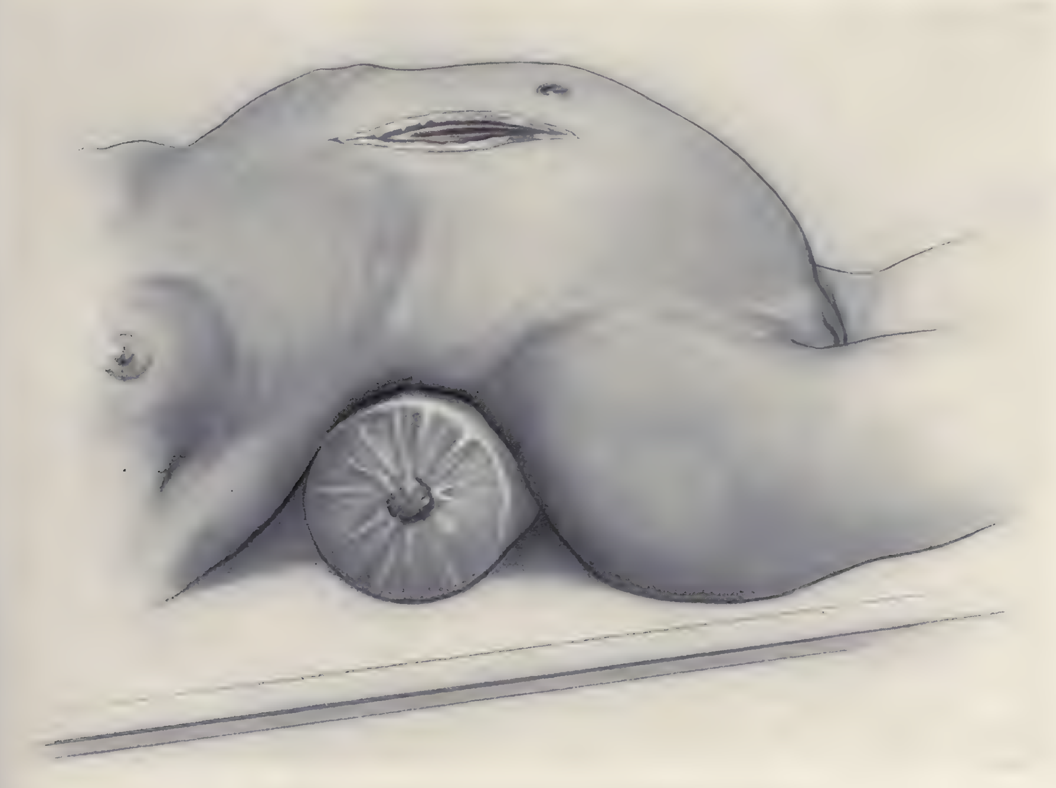


Abb. 330. Lagerung der Frau bei der Gallenblasenoperation.

oben und unten zu etwas von der unterliegenden Muskelplatte abgelöst. Der Rektus selbst wird möglichst geschont; dagegen werden seitlich vom Rektus die Muskelbäuche des M. obl. externus, obl. internus und M. transversus durchtrennt. Es erscheint die tiefe Fascie. Mit einem scharfen Muskelhaken wird der Rektusbauch medianwärts gezogen und nun das Peritoneum eröffnet.

Für die Cholezystektomie erscheint im Interesse der besseren Übersicht über die tieferen Gallengänge ein Längsschnitt im äußeren Drittel des Rektus vom Rippenbogen heruntergehend am besten. Der Schnitt durchtrennt Haut und Fettgewebe. Die Fasern des Rektus werden zum größten Teil stumpf mit dem Griffe des Skalpells

auseinandergedrängt, nur an den Inscriptiones tendineae wird scharf geschnitten; quer verlaufende, dünne Gefäße müssen hier in Pinces gefaßt und ligiert werden.

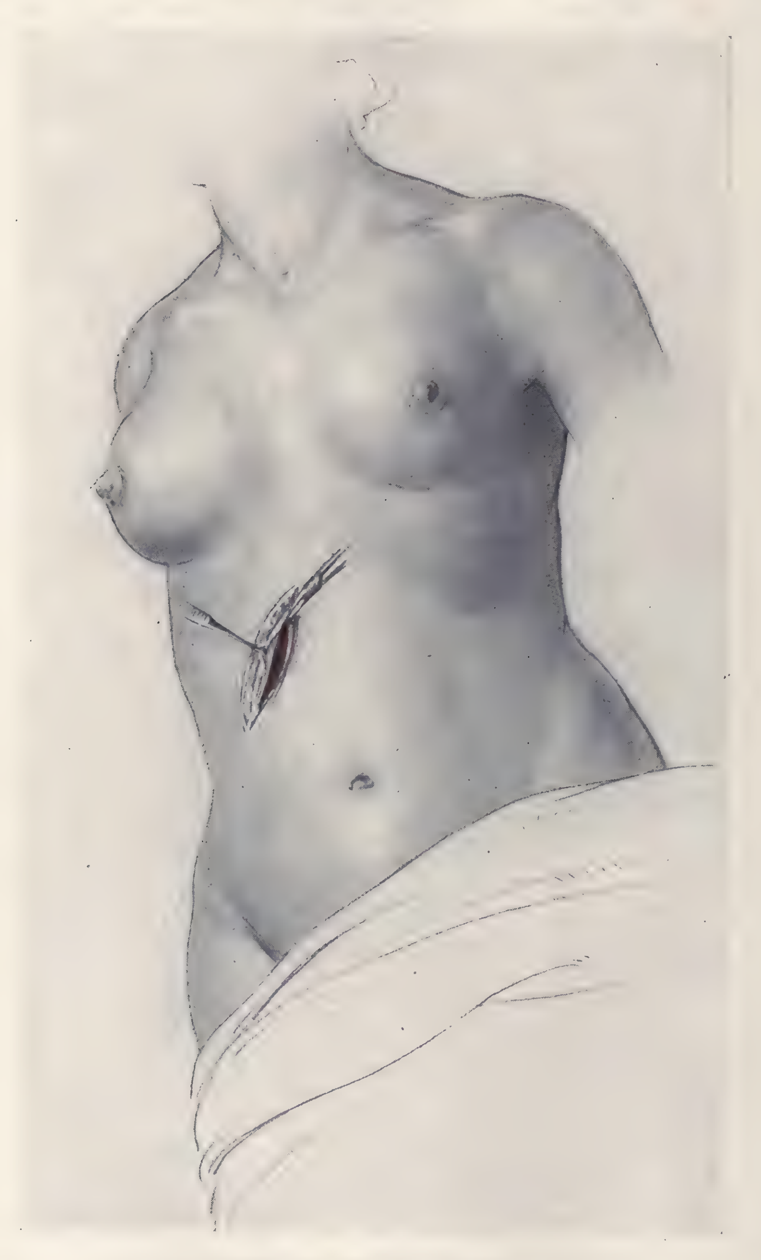


Abb. 331. Schrägschnitt längs des Rippenbogenrandes.

Nur in Ausnahmefällen ist man zur besseren Übersicht genötigt, auf den Längsschnitt noch einen Querschnitt durch den Rektus hindurch zu setzen, ein Schnitt, der natürlich sofort viel größere Neigung zur Bruchbildung hat.

Nach Eröffnung der Bauchhöhle wird die Gallenblase, wie auf Abb. 333 ersichtlich, in ein oder zwei Pinces gefaßt, angespannt und nun mit einem scharfen Messer nahe dem Übergang des Peritonealüberzuges der Gallenblase auf die Leber ein ovaler Schnitt ringsum durch die Serosa bis zur Muskularis geführt. Zum Fassen

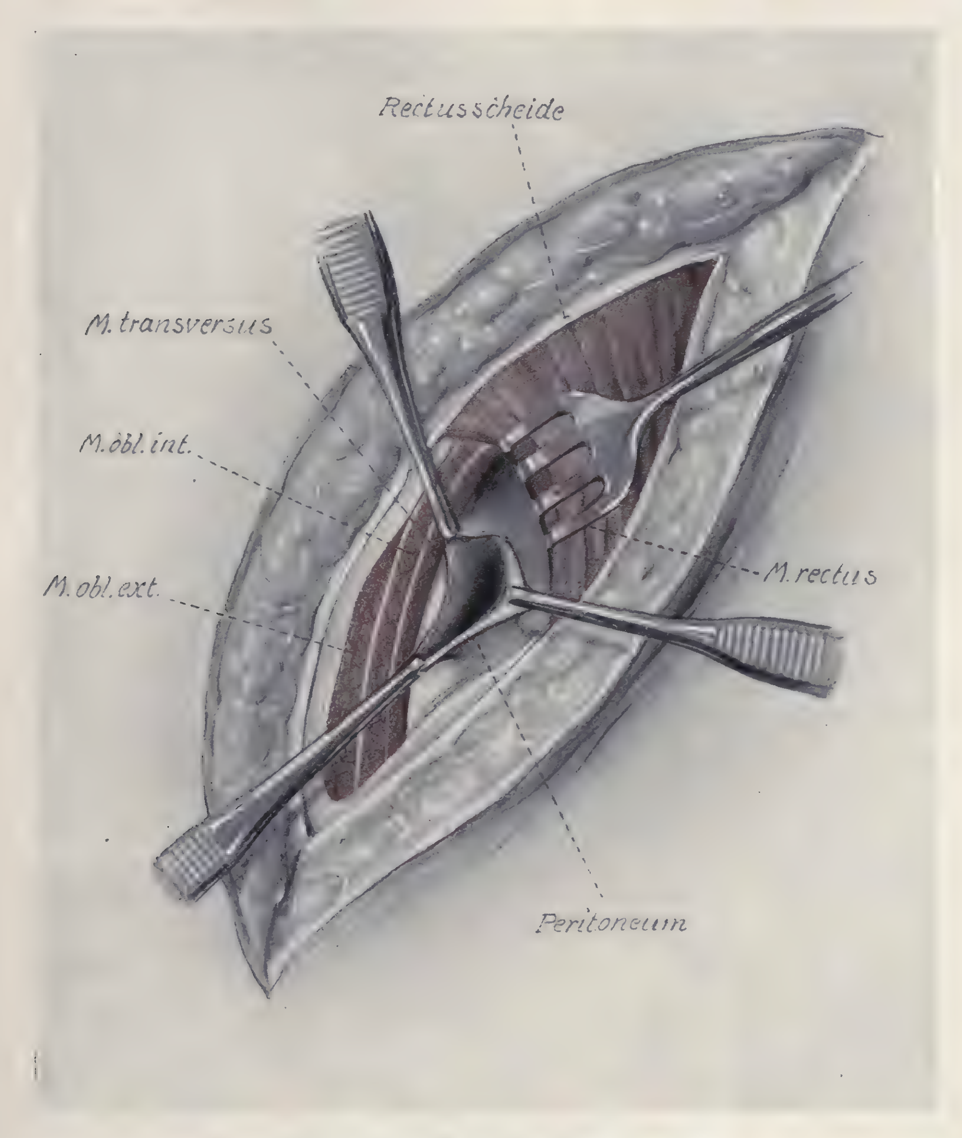


Abb. 332. Schrägschnitt längs des Rippenbogenrandes.

der Gallenblase eignet sich sehr gut die auf Abb. 334 wiedergegebene Zange. Besonders bei chronischer Cholezystopathie ist die Gallenblase ziemlich stark in der Tunica fibrosa verdickt; die Gallenblase läßt sich meist stumpf aus der lockeren Subserosa ausschälen. Gewöhnlich brauchen mit der Schere nur einzelne derbe Bindegewebs-

stränge durchschnitten zu werden. Ist man fast bis zum Ductus cysticus in der Aushülsung vorgedrungen, so spannt sich hier ein derberer Bindegewebsstrang von der

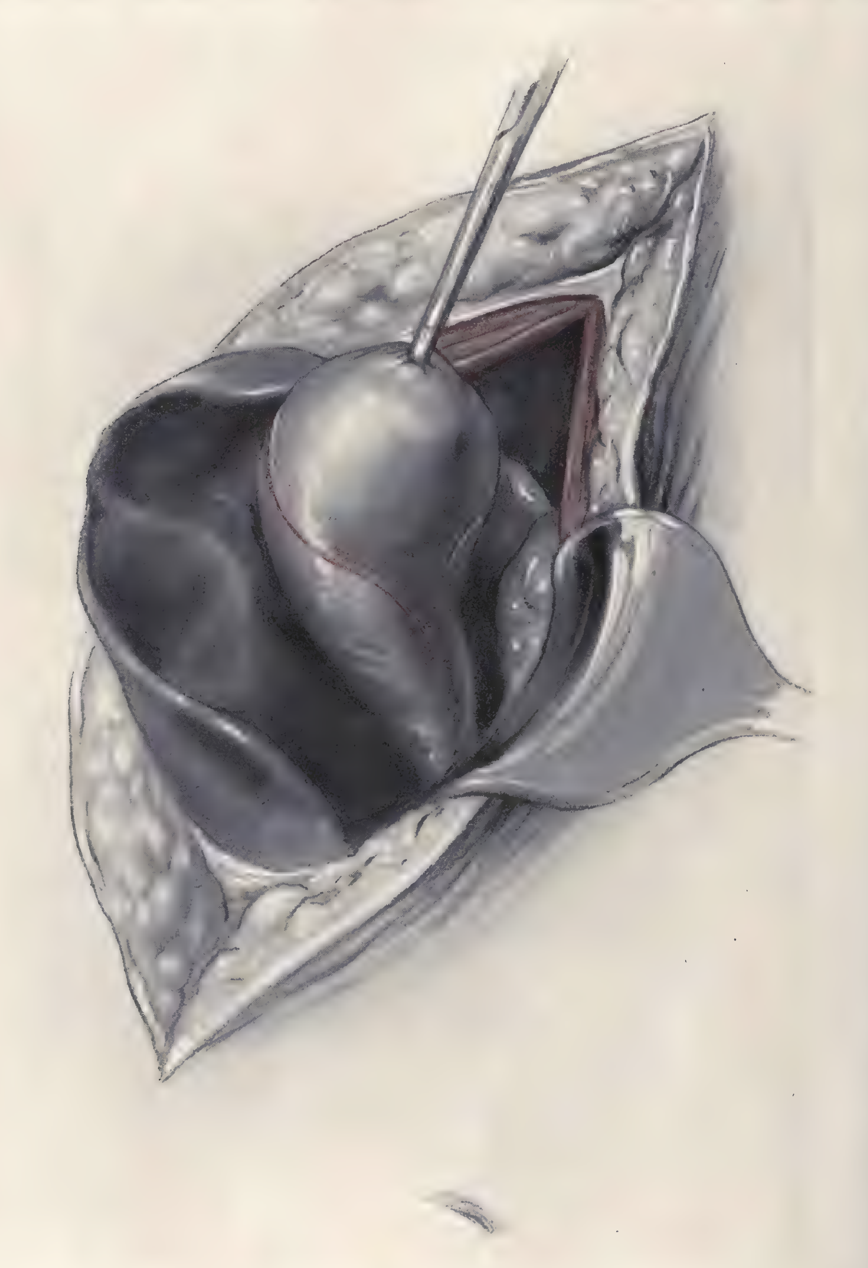


Abb. 333. Fassen der Gallenblase und Schnitt zur Aushülsung der Gallenblase.

Leber nach dem Gallenblasenhals herüber, der sich nicht stumpf trennen läßt und bei dessen Durchschneiden die Art. cystica spritzt. Diese wird sofort gefaßt und ligiert. Nachdem der Ductus cysticus eine Strecke weit freigelegt ist, verfolgt man

von hier aus im Ligamentum hepato-duodenale den Ductus hepaticus und choledochus. Besteht kein Ikterus, ergibt die Betastung dieser Gänge keinen Stein, ist der Zystikus so eng, daß es auszuschließen ist, daß während der Operation ein Stein in den Choledochus übergetreten ist, so ist es nach unserer Erfahrung nicht notwendig, noch den Zystikus bis in den Choledochus zu schlitzen, um eine genaue Revision der Gänge des Hepatikus und Choledochus mit Sonde und Durchspülung vorzunehmen, sondern es wird der Zystikus mit einer Catgut- und Seidenligatur abgebunden.

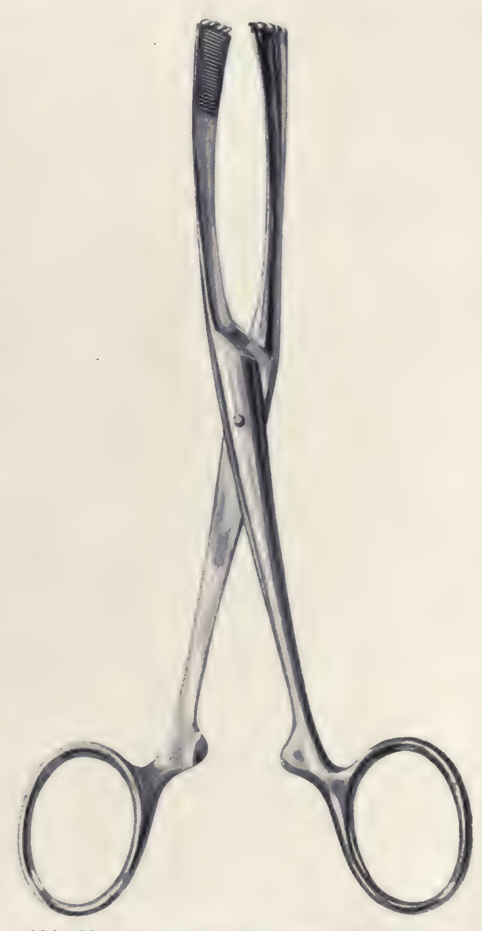


Abb. 334. Zange zum Fassen der Gallenblase.

Zu beachten ist hier, daß die Ligatur nicht etwa aus Versehen in den oft zystisch ausgebuchteten Gallenblasenhals verlegt wird. Die Wand des Gallenblasenhalses ist besonders dünn und es kann, wenn die Ligatur hierin verlegt wird, zum Durchschneiden der Ligatur kommen, und damit zum Austritt von Galle in die Bauchhöhle. Wir ziehen es im allgemeinen vor, um sicher zu gehen, die Ligatur in den Zystikus gelegt zu haben, die Gallenblase vor der Anlegung der Ligatur zu öffnen, um vom Lumen aus sich zu überzeugen, daß die Ligatur wirklich im Zystikus liegt. Nachdem der Zystikus ligiert ist, wird die Gallenblase abgetragen, und nun der kleine peritoneale Lappen seitlich von der Glissonschen Kapsel beiderseitig benutzt, um das Wundbett in der Glissonschen Kapsel zu schließen und zu peritonisieren. Hierzu benutzen wir feine Darmseide. Darauf wird die Bauchhöhle ohne Drainage geschlossen. Liegt die Ligatur fest am Zystikus, so liegt kein Grund vor zur Sicherung gegen Abrutschen noch ein Drainrohr bis zum Zystikus vorzuschieben. Wir halten die von vielen Operateuren empfohlene Tamponade deswegen nicht für irrelevant, weil hierdurch selbstverständlich Verwachsungen gebildet werden, und weil gerade die bleibenden Verwachsungen infolge Zerrungen in der Gegend des Pylorus bei der ausgiebigen Exkursion der Leber während der Atmung nachträglich zu Störungen Veranlassung geben können. Die gerade nach Gallensteinoperationen öfters geäußerten Beschwerden führt Körte wohl ganz mit Recht nicht auf ein Steinrezidiv zurück, sondern auf die Adhäsionen.

Besonderen Wert legen wir darauf, daß nach einer Gallensteinoperation die

Frau am nächsten Tage außer Bett gebracht wird, um die hier besonders unangenehmen postoperativen Bronchitiden zu vermeiden. Der Eingriff geht gewöhn-

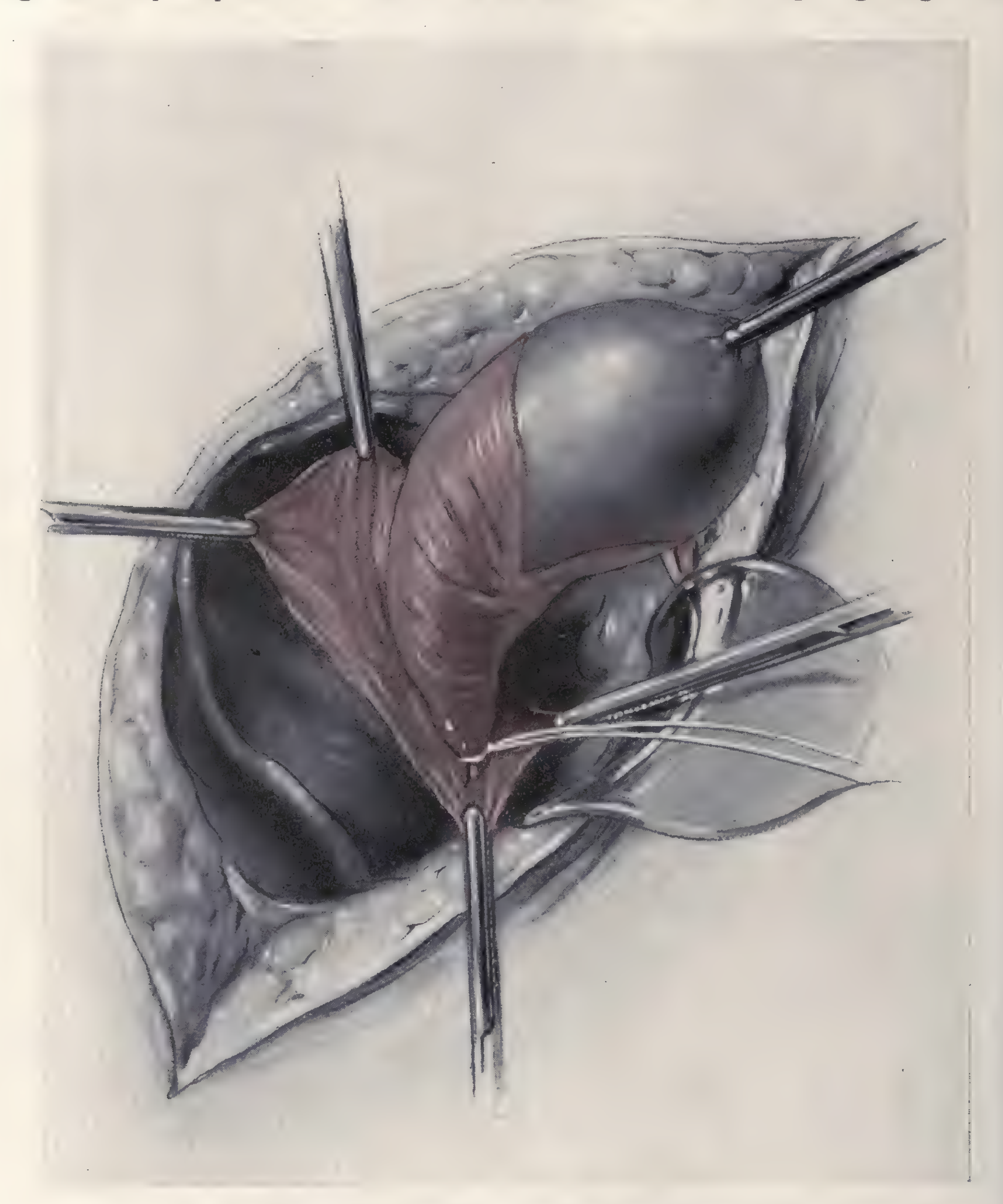


Abb. 335. Aushülsung der Gallenblase, bis zum Ductus cysticus vollendet.

lich mit merkwürdig geringen peritonealen Reizerscheinungen einher, die Frauen können gewöhnlich am 13. bis 14. Tage die Klinik verlassen.

Operieren wir nicht zu früh nach dem akuten Anfall und bei Ikterus, so kommen selten unvorhergesehene Komplikationen bei der Operation vor. Adhäsionen,

welche zwischen Gallenblasenwand und dem anliegenden Netz und dem Magen oft bestehen, lassen sich gewöhnlich meist stumpf oder scharf mit der Schere leicht lösen.

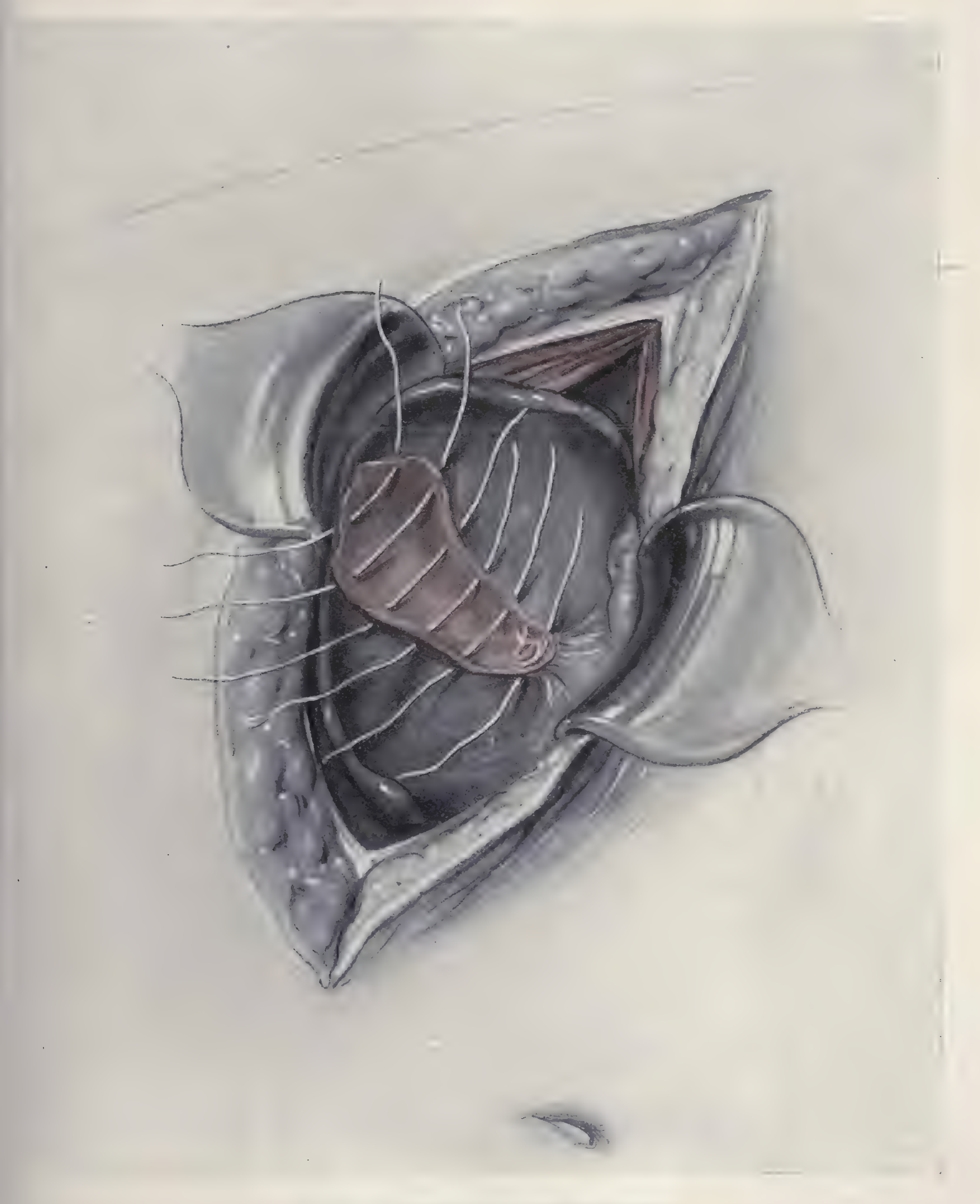


Abb. 336. Versorgung des Gallenblasenbettes.

Da wir reine Fälle von Cholezystopathie nicht bei bestehendem Ikterus operieren, so ist a priori die Annahme, daß im Choledochus ein größerer Stein ist,



Abb. 337. Gallenblasenbett vernäht.

gering. Findet sich bei der Operation der Zystikus eng und der Choledochus nicht abnorm erweitert, so braucht man, wenn außerdem die Abtastung des Hepatikus und

Choledochus keine Steine erkennen läßt, keine so genaue Revision der tieferen Gallenwege durch Sondierung des Zystikus, die wegen der Heisterschen Falten an und für sich kaum je gelingt, noch eine Kochsalzdurchspülung oder Eröffnung des Hepatikus oder Choledochus zur okularen Inspektion vorzunehmen.



Abb. 338. Leberplatte zum Sichtbarmachen der tieferen Gallengänge.

Abb. 339. Sonde für die tiefen Gallengänge.

Abb. 340. Spülkatheter.

Selbst wenn mal ein kleiner Stein im tiefen Gallengang uns entgangen ist, ist damit noch keineswegs ein Mißerfolg der Operation, wie vielfach angenommen wird, sicher. Entweder geht der kleine Stein symptomlos ab, oder es kommt zu vorübergehender Gallenstockung, bis der steigende Innendruck der Galle in den Gallenwegen, der sich klinisch in vorübergehendem Ikterus äußert, den Stein in den Darm treibt.

Fühlt man jedoch bei der Operation schon Steine im Choledochus, der dann auch meist den Zystikus erweitert, dann schneidet man, während man mit einer Leberplatte (Abb. 338) die Leber nach oben hält, mit einer scharfen Schere den Zystikus allmählich auf, bis man an den Hepatikus gelangt. Auch dieser wird eröffnet. Bei sehr weiten Gallengängen tastet man jetzt einfach mit dem eingeführten Finger ab, oder sucht unter Leitung der Sonde (Abb. 339) an den Stein zu gelangen. Manchmal gelingt es auch, den Stein durch den Spülkatheter (Abb. 340) zu lockern.

Ist zwecks Entfernung des Steines der Hepatikus und Choledochus eröffnet, so verzichtet man am besten auf die Naht und legt ein Gummirohr in den Hepatikus ein, schließt die Choledochuswand rings um das Gummirohr so fest, daß Austritt von Galle neben dem Rohr sicher verhütet wird. Längs des Rohres wird ein Xeroformgazestreifen nach außen geführt und nun das Gummirohr in eine neben das Bett gestellte Flasche geleitet. Die Bauchhöhle wird bis auf die Drainage- und Tamponöffnung geschlossen. Der Gallenabfluß aus der Hepatikusdrainage beginnt gewöhnlich sehr bald und verstärkt sich in den nächsten Tagen bei Nahrungsaufnahme oft so, daß 800 bis 1000 ccm Galle pro die ausfließt.

Sobald der Gallenabfluß nachläßt, was gewöhnlich nach einigen Tagen post operationem erfolgt, zieht man das Rohr heraus, zunächst unter Belassung des Tampons. Treten Beschwerden auf, so schiebt man das Rohr noch einige Tage ein, um es dann definitiv mit den Tampons zu entfernen.

Akuter Choledochusverschluß.

Die eben geschilderte, die Operation der Cholezystopathie ausnahmsweise komplizierende Beteiligung des Choledochusgebietes nimmt besonders ernste Krankheitsformen an, wenn sich ein Gallenstein im Choledochus kurz vor der Papilla Vateri einkeilt.

Wir haben dann das schwere Krankheitsbild des akuten Choledochusverschlusses vor uns. Da der Endteil des Choledochus schon unter physiologischen Verhältnissen das Bacterium coli und andere Darmbakterien enthält, so ist hier die Gefahr der bakteriellen Infektion der gestauten Galle besonders groß; da die Stauung sich vom Choledochus längs des Hepatikus in die feinsten Gallengänge fortsetzt, so folgt auch die aszendierende bakterielle Entzündung dieser gestauten Sekrete und es kommt zu der akuten Cholangitis. Dauert die Stauung nicht allzulange, so bildet sich auch diese akute Cholangitis, die gewöhnlich mit stürmischen Symptomen, Fieber, Schüttelfrost, schwerer Störung des Allgemeinbefindens einhergeht, wieder zurück; aber natürlich ist jetzt die Gefahr für das Leben eine ganz andere wie bei der akuten Cholezystitis, weil es zu Leberabszeßbildung und zu den Symptomen der schweren Gallenvergiftung des Organismus kommen kann. Der Verschluß des Choledochus mit sekundärer Infektion der rückgestauten Galle ist auch deshalb von prognostisch ernster Bedeutung, weil sich die Entzündung auf die Bauchspeicheldrüse fortsetzen kann mit Entstehung der akuten Pankreatitis.

Indikation zur Operation bei Choledochusverschluß.

Kranke im ersten Stadium des Choledochusverschlusses vertragen bei ihrem hohen Fieber und der schweren Vergiftung operative Eingriffe im allgemeinen sehr schlecht. Die primäre Mortalitätsziffer ist hier eine erschreckend hohe. Die Mehrzahl der Operateure steht infolgedessen auch auf dem Standpunkte, im allgemeinen möglichst zurückhaltend mit der Operation beim akuten Choledochusverschluß zu sein, schon im Hinblick darauf, daß auch hier der anfänglich sehr ernst erscheinende Krankheitsfall sich wieder bessern kann. Bleibt der Choledochusverschluß länger bestehen, klingen die akuten, fieberhaften, stürmischen Symptome allmählich ab, bleibt dagegen der schwere Ikterus infolge der mechanischen Behinderung des Gallenabflusses bestehen, so muß operiert werden, doch wird hier mit Recht empfohlen, die Operation nicht zu bald nach dem akuten Anfall auszuführen.

Operation beim chronischen Choledochusverschluß.

Ist beim chronischen Choledochusverschluß der obturierende Stein entfernt, so muß unbedingt längere Zeit die Hepatikusdrainage angewendet werden, weil gerade beim chronischen Choledochusverschluß oft eine stärkere Pankreatitis besteht, welche auch noch nach Entfernung des Steines zu einer Stenose des Kanals führt. Die Entfernung des Steines kann speziell beim chronischen Choledochusverschluß dann besondere Schwierigkeiten machen, wenn, wie es leider gerade hier vorkommt, der Stein infolge der entzündlich schwieligen Veränderung der Umgebung fester eingeschlossen ist; er läßt sich dann weder mit dem Finger, noch mit sondenartigen Instrumenten vor- oder rückwärtsdrängen. Am besten gelingt es noch manchmal mit dem auf Abb. 341 wiedergegebenen Löffel den Stein rückwärts in den Choledochus hereinzuschieben. Wenn alles dieses nicht gelingt, bleibt nichts anderes übrig als den Vaterschen Gang selbst zu öffnen. Dies geschieht entweder vom Lumen des Duodenum aus; diese an und für sich technisch nicht schwierige Operation wird nur dadurch unangenehm, daß es schlecht möglich ist den zuführenden Duodenumschenkel vorher abzuklemmen, so daß man gegen Übertritt von Kot in die Bauchhöhle während der Operation niemals ganz sicher ist. Gegenüber diesem transduodenalen Weg haben Kocher und Körte empfohlen retroduodenal vorzugehen. Kocher zeigte gelegentlich seiner Gastroduodenostomie, daß es möglich ist, das Duodenum von der hinteren Bauchwand zu mobilisieren, indem man lateral vom absteigenden Aste des Duodenum das Peritoneum über der rechten Niere inzidiert und unterminiert. Es wird dann der Vatersche Gang unter dem Duodenum sichtbar. Wir besitzen über diese Operation keine eigenen Erfahrungen, betreffs dieser Technik verweisen wir vielmehr auf die speziellen Monographien von Kehr, Körte, Kocher, Poppert u. a.,

Abb. 341. Löffel zur Entfernung der Gallensteine.

weil diese Beschreibung den Rahmen dieses Buches überschreiten würde und weil der Gynäkologe selten vor diese Aufgabe gestellt wird, da der bestehende lange Ikterus die Patientinnen meistens zu den Spezialisten in diesem Fache führt.

Cholezystostomie.

Die Cholezystostomie kommt, wie wir sagten, heute nur noch für Ausnahmen in Betracht. Sie ist nicht mehr die Operation der Wahl bei der chronischen Cholezystopathie. Wir werden sie anwenden einmal bei sehr fetten Individuen, wenn sich der Cholezystektomie technische Schwierigkeiten entgegenstellen, wir werden sie weiter dann ausführen, wenn es sich besonders bei Potatrices um Preßnarkosen handelt, schließlich, wenn bei Störungen in den Atmungsorganen eine längerdauernde Manipulation am unteren Leberrand post operationem Lungenstörungen befürchten läßt. Die Operation ist denkbar einfachst und wird bei nicht infektiösem Inhalt der Gallenblase einzeitig gemacht. Auf der Kuppe der Gallenblase wird eine Inzisionsöffnung gemacht, groß genug, um den Zeigefinger in die Gallenblase eindringen zu lassen. Dann wird unter Abdeckung der Bauchhöhle mit Gazetupfern die Gallenblase ihres Inhaltes mit Faßzangen (Abb. 342) entleert, wobei natürlich besondere Rücksicht auf den Gallenblasenhals genommen werden muß. Darauf wird ein mittelstarkes Gummirohr in das Blaseninnere vorgeschoben, und die Gallenblasenöffnung bis auf das Rohr verschlossen. Man tut gut, um den Abschluß um das Rohr besonders dicht zu machen, ähnlich wie bei der Witzelschen Gastrostomie beiderseits eine Peritonealfalte der Gallenblasenwand noch längs des Drainrohres auf kurze Strecken hin durch Naht zu vereinigen. Unterhalb des Gummischlauches wird zur Abdeckung der Bauchhöhle Xeroformgaze eingeschoben, nun das Rohr wie bei der Hepatikusdrainage nach außen abgeführt und die Galle in ein unter das Bett gestelltes Gefäß abgeleitet. Wie bei der Hepatikusdrainage wird die Bauchhöhle bis auf eine Öffnung, welche Tampon und Gaze durchtreten läßt, geschlossen.



Abb. 342.
Zange zum Fassen der Gallensteine.

Die früher noch oft geübte Methode, das Peritoneum parietale zirkulär um die Gallenblasenöffnung anzunähen, um damit sicher die Bauchhöhle gegen Übertritt von Gallenblaseninhalt zu schützen, ist von den meisten Operateuren verlassen, weil nachträglich leicht Zerrungsbeschwerden infolge der mit der vorderen Bauch-

wand verwachsenen Gallenblase auftreten und leichter Schleim- oder Gallenfisteln zurückbleiben. Nur bei der Zystostomie bei Gallenblasenempyem oder stark entzündeter Blasenwand ist die zirkuläre Vernähung des Peritoneum parietale noch indiziert.

Das Gummirohr wird, sobald der Gallenabfluß aus der Gallenblasenöffnung weniger wird, am 7. bis 8. Tage entfernt, zunächst noch unter Belassung der Tamponade. Treten beim Stöpselversuch noch Beschwerden ein, so wird noch einmal das Rohr für eine Zeitlang eingelegt und von neuem dann nach einiger Zeit versucht, die Entfernung zu wiederholen.

Neben der Gefahr des Rezidives hat die Cholezystostomie gegenüber der Cholezystektomie auch noch den Nachteil, daß in einem kleinen Prozentsatz der Fälle, zirka 3 bis 4 Proz., eine langdauernde Gallenfistel die Folge der Operation ist; ja hie und da befreit erst die nachträgliche Cholezystektomie die Patientin von der unangenehmen Fistel.

Therapie des Gallenblasenhydrops und des Gallenblasenempyems.

Nach diesen technischen Ausführungen bedarf die Behandlung des Gallenblasenhydrops und des Gallenblasenempyems nur weniger Worte. Der Gallenblasenhydrops wird oft rein zufällig gefunden, indem man am unteren Rande der Leber einen fluktuierenden Tumor feststellt, der auf Druck manchmal schmerzhaft ist. Beschwerden bestehen beim Gallenblasenhydrops gewöhnlich überhaupt nicht, da es sich nach Aschoff und Bacmeister beim Gallenblasenhydrops fast stets um eine Art Selbstheilung nach der ersten entzündlichen Attacke bei Existenz eines primären Cholesterinsteines handelt. Bestehen ausnahmsweise Druckschmerzen, so muß man den Gallenblasenhydrops mit der Cholezystektomie behandeln.

An klinischen Symptomen reicher verläuft das Gallenblasenempyem. Schon palpatorisch ist dieser Gallenblasentumor gewöhnlich vom Gallenblasenhydrops zu differenzieren, weil er gewöhnlich mit der Umgebung Verwachsungen zeigt und als ein undeutlich abgrenzbarer Tumor imponiert. Meistens bestehen auch abendliche Temperatursteigerungen. Die typischste, weil sicherste Operation erscheint uns hier die Cholezystostomie, die deshalb besonders leicht ist, weil meist die Gallenblase stark dilatiert und gar nicht so selten mit der vorderen Bauchwand in ihrer Kuppe adhärent ist.

Man umsäumt vor Eröffnung der Gallenblase die Kuppe der Geschwulst ringsum mit Peritoneum parietale, wobei die Naht dicht anzulegen ist, dann inzidiert man sofort. Ist man schwankend, ob die Naht genügend festhält, schiebt man zunächst einen Tampon bis zur eingenähten Kuppe der Gallenblase vor und eröffnet erst 5 Tage später in zweiter Sitzung. Mit dem Eiter quellen gewöhnlich zahl-

reiche Steine aus der Gallenblase heraus. Eine Eröffnung des Gallenblasenempyems bei eröffneter Bauchhöhle erscheint uns nicht angezeigt, wenn auch zugegeben werden muß, daß bei der Eröffnung der Gallenblase bei geschlossener Bauchhöhle leicht Steine zurückbleiben können, die das Dauerresultat trüben; aber gerade in den Fällen von Gallenblasenempyem tritt meist schnell ein erfolgreicher Schluß der Fistel ein.

Ileus.

Verhütung und Behandlung des Ileus.

Der Begriff des Ileus ist nicht scharf zu umgrenzen; wir fassen mit ihm eine Summe von Krankheitsbildern zusammen, die darin übereinstimmen, daß sie den Symptomenkomplex der gehinderten Kotpassage mehr oder weniger deutlich aufweisen. Diese Störungen in der Passage äußern sich gewöhnlich in der Trias der Erscheinungen: Stuhlverhaltung, Meteorismus und Erbrechen. Es fehlt dem Begriffe des Ileus eine einheitliche pathologisch-anatomische Grundlage; dennoch hat sich aus dem klinischen Symptomenkomplex heraus der Name Ileus in der medizinischen Nomenklatur eingebürgert und verdient auch weiter aus praktischen Gründen beibehalten zu werden.

Als Ursache der Störungen in der Kotpassage können eintreten einmal mangelnde treibende Kraft in der Darmperistaltik (dynamischer Ileus), weiter mechanische Hindernisse, welche sich dem Forttreiben der Ingesta entgegensetzen (mechanischer Ileus); diese können im Darmrohre selbst sitzen, z. B. Fremdkörper, Tumoren, oder sie können von außen die Darmwand komprimieren. Wenn diese mechanischen Störungen in der Kotpassage ohne gleichzeitige Störung des Blutzuflusses zu dem betreffenden Darmstück einhergehen, sprechen wir vom Obturationsileus; sind neben den mechanischen Störungen in der Kotpassage noch gleichzeitig Störungen in der Blutversorgung des Darmes durch einschnürende Bänder, z. B. einschnürende Bruchringe, oder das Mesenterium gleichzeitig zuschnürende intraperitoneale Adhäsionsspangen vorhanden, so sprechen wir von Strangulationsileus.

Diese Einteilung, die auch Wilms in seiner glänzenden Monographie über den Ileus seiner Darstellung zugrunde gelegt hat, dürfte sich schon im Interesse der rein praktischen Forderungen als die beste empfehlen, wenn auch zugegeben werden muß, daß im gegebenen Falle Kombinationen der verschiedenen Ileusformen vorkommen, und daß gar nicht so selten eine Form des Ileus in die andere übergeht, oder sich mit ihr als Folgezustand kombiniert.

Dynamischer Ileus.

Der dynamische Ileus spielt gerade in der Gynäkologie eine große Rolle. Störungen in der Fortbewegung der Ingesta können beim dynamischen Ileus entweder durch Lähmung der Darmmuskulatur — paralytischer Ileus, — oder durch spastische Kontraktion einer Darmstrecke eintreten, — spastischer Ileus.

Aseptischer Ileus.

Den paralytischen Ileus in reinster Form bekommen wir Gynäkologen besonders häufig bei Stieldrehung von Ovarialkystomen, bei Blutergüssen in die Bauchhöhle z. B. bei der Tubenruptur zu sehen. Die hier bekannten Symptome sind folgende: Das Abdomen wird besonders im Anschluß an eine Stieldrehung eines Kystoms durch Meteorismus der Därme aufgetrieben; es tritt Erbrechen auf, Stuhl und Flatus sind verhalten. Bei der Inspektion des Abdomens erkennen wir keine Peristaltik, bei der Palpation sind die Bauchdecken straff gespannt. Der Puls ist verschieden, meist nicht sehr alteriert; hat sich aber ein großes Kystom stielgedreht und ist es fast ganz aus der Ernährung ausgeschaltet, so kann durch den peritonealen Shock auch der Puls klein und fadenförmig sein. Operieren wir kurz nach der Stieldrehung, so sehen wir das Peritoneum parietale und die Serosa der Därme injiziert, die Därme selbst meteoristisch aufgetrieben. Unterbleibt die Operation, so geht der paralytische Ileus gewöhnlich in einigen Tagen wieder vorüber und spätestens bis zum vierten Tage nach der Stieldrehung macht sich mit kolikartigen Schmerzen die beginnende Peristaltik bemerkbar; zuerst erfolgt der Abgang von Flatus, dann hört das Erbrechen und der Singultus auf, der Leib fällt zusammen und wenige Tage später ist das Krankheitsbild des paralytischen Ileus verschwunden.

Wir haben diese Schilderung deswegen an den Anfang gestellt, um zu zeigen, wie durch einen abakteriellen Reiz diese rein funktionelle Parese des Darmes zustandekommt.

Nicht so deutlich in seinen Symptomen ausgesprochen ist der paralytische Ileus bei Blutergüssen in die Bauchhöhle gelegentlich einer geplatzten Tubenruptur; aber auch hier können alle oben erwähnten klinischen Symptome einsetzen, wenn der Bluterguß ein sehr akuter und abundanter ist. Hier sind es chemische Vorgänge, vielleicht autolytische Vorgänge, die den Reiz bedingen und dadurch die Darmparese herbeiführen.

Nicht nur intraperitoneale, sondern auch Vorgänge, die sich in der Umgebung des Peritoneums abspielen, können reflektorisch die Darmparese bedingen; mehrfach sind nach einer beckenspaltenden Operation auch dann, wenn das Peritoneum bestimmt nicht eröffnet wurde, allein durch den retroperitoneal sich bildenden Bluterguß die ausgesprochenen Erscheinungen des paralytischen Ileus beobachtet; ganz gleiche Erscheinungen sehen wir manchmal nach retroperitoneal ausgeführten Nierenoperationen, sowie nach dem extraperitonealen Kaiserschnitt.

Schließlich können zentrale Einflüsse vom Großhirn aus eine Darmparese bedingen. Bekannt ist der paralytische Ileus der Hysterischen mit allen prägnanten Symptomen ohne jede lokale Ursache.

Postoperativer paralytischer Ileus.

Bei der mannigfachen mechanischen und chemischen Schädigung, die das Peritoneum während einer Laparotomie erfährt, kann es uns nicht wundernehmen, daß wir in jedem Falle nach der Laparotomie mehr oder weniger ausgesprochen den Symptomenkomplex des paralytischen Ileus vor uns haben. Nach jeder Laparotomie tritt für kürzere oder längere Zeit Verhalten von Flatus und Stuhlgang ein; es bildet sich während dieser Zeit ein mehr oder weniger ausgesprochener Meteorismus aus, es besteht Brechneigung, oft stärkeres Erbrechen mit Singultus. Auch hier setzt nach einer Zeit von zwei- bis dreimal 24 Stunden unter Auftreten kolikartiger Schmerzen langsam und allmählich die Peristaltik wieder ein, es gehen Flatus ab, die Spannung der Bauchdecken hört auf, der Meteorismus schwindet. Diese mäßigen Grade des postoperativen Ileus sind uns so geläufig, daß wir ihnen kaum noch Beachtung schenken und als selbstverständliche Begleiterscheinungen zu der Laparotomie ansehen. Wir wissen, daß im allgemeinen die Prognose dieses paralytischen Ileus eine günstige ist, und daß die Erscheinungen innerhalb der gegebenen Frist von drei Tagen meistens vorübergehen.

Sind die Schädigungen, die das Peritoneum während der Operation erlitten hat, stärker, dauert die Operation und damit die mechanische Schädigung der Därme längere Zeit an, mußten während der Operation größere Teile der Darmschlingen eventriert und damit der Austrocknung der Luft ausgesetzt werden, so können sich die Symptome des paralytischen Ileus über eine längere Zeit hinziehen und weit stürmischer als unter den gewöhnlichen Verhältnissen auftreten. Besonders dann, wenn als disponierendes Moment ein nervöses, labiles Individuum hinzukommt, können die Symptome so stark sein, daß sie uns lebensbedrohlich erscheinen.

Durch die intensivere und länger dauernde Darmparese kommt es dann zu gewaltigem Meteorismus der Därme. Der Leib ist faßförmig aufgetrieben; dadurch, daß sich der Meteorismus auch auf den Magen fortsetzt, bildet sich ein „Magenpolster“ aus, welches im Epigastrium als deutlich abgrenzbarer, den Magenkonturen entsprechender Tumor zu fühlen ist. Durch die totale Lähmung der Darmschlingen kommt es zu einem Überlaufen von Darminhalt in den Magen, und damit zu massigem Erbrechen. Der Puls, der bei dem gewöhnlichen, postoperativen Ileus kräftig ist, leidet an seiner Qualität und wird beschleunigt. Während bei den gewöhnlichen Formen des postoperativen, paralytischen Ileus die Peristaltik, wie wir sahen, am zweiten bis dritten Tage einsetzt, lassen hier die ersten peristaltischen Bewegungen oft bis zum fünften und sechsten Tage post operationem auf sich warten. Dann aber können genau so wie bei den leichteren Formen des postoperativen paralytischen Ileus auch hier alle Symptome wieder verschwinden.

Olshausen hat dieses so gesteigerte Symptom als Pseudoileus beschrieben; es scheint uns diese Bezeichnung nicht besonders glücklich gewählt zu sein, weil das Krankheitsbild doch nichts anderes als eine verstärkte Form des postoperativen, paralytischen Ileus ist.

Mehrfach ist die Frage ventiliert worden, ob dieser reine, postoperative, paralytische Ileus den Tod des Individuums herbeiführen kann. Viele Autoren sind der Ansicht, daß in allen letal verlaufenden Fällen gleichzeitig septische Prozesse mitgespielt haben, und wollen den Tod an reinem paralytischen Ileus nicht anerkennen, glauben vielmehr, daß bei der Obduktion nicht genau genug auf den Bakteriengehalt der Peritonealhöhle geachtet sei. Andere Autoren, Wormser, Engström, widersprechen diesem, und auch wir möchten uns den letzteren anschließen. Bei jedem paralytischen Ileus kommt es zu mehr oder weniger ausgesprochener Vasomotoren-Lähmung. Die Folge ist eine Dilatation der mesenterialen Gefäße, die nach den Untersuchungen von Romberg, Pässler und Heinecke zu schwersten Kreislaufstörungen führt. Wird hierdurch schon die Anforderung an das Herz erhöht, so steigert sich diese noch dadurch, daß infolge des Hochdrängens des Zwerchfelles durch den Meteorismus das Herz verschoben und quer gestellt wird (siehe Abb. 343 u. 344). Bedenken wir ferner, daß bei länger anhaltender Kotstauung wohl sicher toxisch wirkende Gärungsprodukte des Darminhaltes resorbiert werden, so steht wahrlich nichts im Wege, anzunehmen, daß besonders nach schweren Laparotomien, und wenn langdauernde Narkosen den Organismus schon geschwächt haben, diese Noxen genügen, um ein Ende herbeizuführen. Wir geben folgenden Fall wieder:

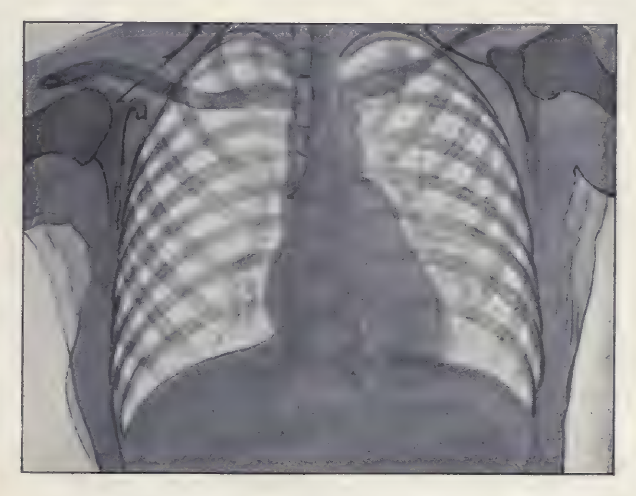


Abb. 343. Normaler Zwerchfellstand. Herz in Normallage.

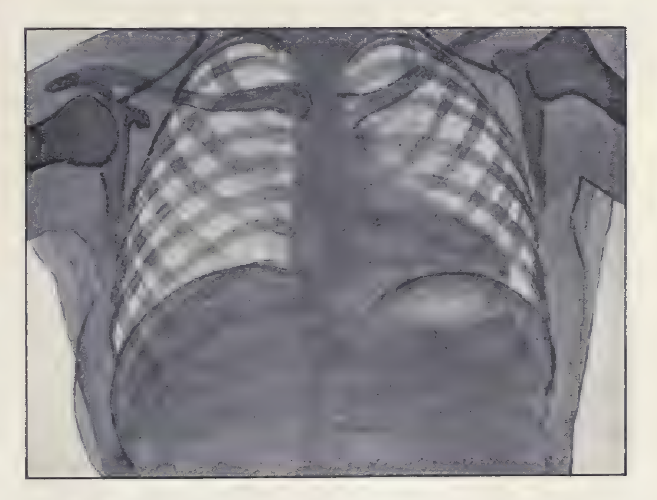


Abb. 344. Hochdrängung des Zwerchfells durch geblähte Därme bei Ileus. Herz schräg gestellt und nach links verlagert.

Bei einer Myomektomie, die bei einer Patientin mit Nephritis ausgeführt wurde, erhöhten sich die Symptome der Darmlähmung von Tag zu Tag nach der Operation. Das Abdomen war meteoristisch aufgetrieben, auf Druck kaum schmerzhaft; es bestand Erbrechen anfänglich rein gelblicher, dann gelb-grünlicher Massen in großer Menge. Der Puls war kräftig; auf Einläufe erfolgte geringer Abgang von Blähungen, doch kein Stuhl. Es wurde, da der Puls kräftig war, die Diagnose auf aseptischen paralytischen Ileus gestellt und abgewartet. Trotz zahlreicher Klysmata blieb das Abdomen enorm gespannt, Singultus und Erbrechen hielten an. Sechs Tage später trat ziemlich unerwartet der Tod ein. Die Sektion ergab die peritoneale Serosa überall glatt und spiegelnd, die Därme, besonders der Dickdarm, enorm aufgetrieben und dilatiert. Ein Hindernis in der Darmpassage war nirgends zu finden. Dickdarm und die untersten Ileumschlingen wiesen sehr zahlreiche, bis an die Serosa reichende Darmgeschwüre auf, die von dem Sekanten als Dekubitusgeschwüre angesprochen wurden.

Septischer paralytischer Ileus.

Kombination des paralytischen Ileus mit septischer Infektion.

Während wir die bisher beschriebene Form des paralytischen Ileus hauptsächlich durch mechanische Insulte bedingt auffaßten, weil sie nach jeder Laparotomie in mehr oder weniger ausgesprochener Form auftreten, kann sich nun verständlicherweise die Darmparese noch mit einer septischen Infektion des Peritoneums kombinieren. Da wir wissen, daß jede bakterielle Entzündung der Serosa an und für sich schon eine ausgesprochene Lähmung der Darmperistaltik zur Folge hat, so ist es selbstverständlich, daß dann, wenn nach einer Laparotomie noch gleichzeitig eine septische zirkumskripte oder allgemeine Entzündung hinzutritt, die Erscheinungen des paralytischen Ileus in besonders ausgesprochener Form hervortreten.

A priori sollte man glauben, daß es leicht wäre, die beiden Formen: septischer und abakterieller paralytischer Ileus diagnostisch zu trennen, indem bei dem septischen Ileus sich noch die Zeichen der Infektion durch Erhöhung der Körpertemperatur und eventuell septische Allgemeinreaktion hinzugesellen. Wenn auch im allgemeinen zugegeben ist, daß bei schweren Infektionen der septisch-paralytische Ileus von dem abakteriellen paralytischen Ileus zu trennen ist, so ist bei leichten Entzündungen die differentielle Diagnose in vielen Fällen unmöglich; gewiß wird eine rektale Temperaturmessung bei der septischen Infektion gewöhnlich eine erhöhte Körperwärme feststellen, wir werden bei der septischen Infektion im allgemeinen früh und schnell eine Beeinflussung des Pulses konstatieren, wir werden bei der septischen Infektion früh die Störungen in der Wärmeregulierung der Haut, besonders der Extremitäten konstatieren; aber alle diese Symptome können auch bei den schweren Formen des abakteriellen paralytischen Ileus auftreten. Nach länger dauernden Laparotomien sehen wir auch dann, wenn der ganze Ablauf für einen aseptischen paralytischen Ileus spricht, ebenfalls Temperatursteigerungen. Durch starkes Heraufdrängen des Zwerchfelles tritt auch hier eine Alteration des Pulses ein; die Resorption der toxischen Gärungsprozesse im Darme kann in gleicher Weise wie bei septischen Vorgängen die vasomotorischen Störungen hervorrufen.

Wir werden uns infolgedessen in den ersten Tagen post operationem oft bescheiden müssen und die differentielle Diagnose zwischen septischem und nicht septischen paralytischem Ileus offen lassen. Meist bringt der weitere Verlauf die

Entscheidung; aber auch dieser nicht immer. Septische Prozesse, besonders solche, die zirkumskript im Pelviperitoneum verlaufen, können ebenfalls heilen, und somit kann der septisch-paralytische Ileus auch in der Rekonvaleszenz von dem nicht septischen paralytischen Ileus oft nicht getrennt werden.

Für die Therapie ist dieser Mangel der Diagnostik deshalb nicht so wichtig, weil unser therapeutisches Handeln, wie wir sehen werden, bei beiden Prozessen das gleiche ist.

Duodenojejunalverschluß.

Akute Magenlähmung mit Duodenojejunalverschluß.

Wenn wir bei der Besprechung des paralytischen Ileus gleichzeitig auch den Duodenojejunalverschluß abhandeln, so sind wir uns selbst dessen bewußt, daß die Einreihung des Duodenojejunalverschlusses unter den paralytischen Ileus auf Widerspruch stoßen kann. Wir tun es hauptsächlich aus dem Grunde, weil im klinischen Bilde das Vorherrschende die Parese des Magens ist. Besonders gerne bei Frauen mit schlaffen Bauchdecken, sowie bei Frauen, denen größere Tumoren entfernt wurden, sowie im Anschluß an einen Kaiserschnitt, tritt gewöhnlich unter wenig stürmischen Symptomen innerhalb zwei bis drei Tagen post operationem erst geringeres, dann immer profuseres Erbrechen auf. Der Puls ist anfänglich kräftig, Blähungen und Stuhl können erfolgen. Bei der Betastung des Abdomens fühlt man im Epigastrum einen gewaltigen, ballonartig vorgetriebenen Tumor von praller Konsistenz, der, auf Druck wenig schmerzhaft, die Konturen des Magens selbst durch die Bauchdecken hindurch zeichnet. Wird in solchen Fällen keine Therapie eingeleitet, so kann der Tod des betreffenden Individuums eintreten. Der Sektionsbefund ist in den publizierten Fällen ein ziemlich einheitlicher gewesen. Magen und Duodenum waren mächtig aufgebläht. Dort, wo das Duodenum an der Radix mesenterii in das Jejunum übergeht, war der Darm durch das Mesenterium komprimiert, und zwar gewöhnlich an der Stelle, wo die Art. mesenterica superior im Gekröse verläuft. Der übrige Teil des Darmes war entweder kollabiert, oder nur mäßig mit Ingesta gefüllt. Der Tod ist gewöhnlich erst relativ spät, am 10. bis 12. Tage post operationem, eingetreten.

Über die Ursache des Duodenojejunalverschlusses ist noch keine Einigung unter den Autoren erreicht. Die einen meinen, wir erwähnen Förster und Lenard, daß das ganze Dünndarmpaket, besonders wenn der Dünndarm post operationem gebläht und voller Ingesta ist, in das Becken herabsinkt und nun an seiner Radix mesenterii einen Zug ausübt, der den Darm an der Grenze von Duodenum und Jejunum komprimiert. Diese Verengung soll dann sekundär die Erweiterung des Duodenums und des Magens zur Folge haben.

Andere dagegen möchten in der akuten Magendilatation das Primäre sehen, der geblähte und gefüllte Magen drückt auf die Radix mesenterii und dadurch wird die Stauung herbeigeführt. Uns scheint es so, und damit schließen wir uns der Ansicht Wilms an, daß meist beide Momente in Betracht kommen. Allein die Narkose,

noch mehr die Narkose mit der Laparotomie verbunden, führt eine akute Magenlähmung herbei. Wir geben in Abb. 345 ein Röntgenbild eines Magens mit Riederschem Wismutbrei gefüllt wieder, und zwar einmal vor, dann in der Narkose. Vor der Narkose zeichnet der Röntgenschatten die Schlauchform des Magens, während in der Narkose der Magen die paralytische Kreisform annimmt. Daß, wie manche Autoren meinen, die akute Magendilatation allein den Verschluß herbeiführt, erscheint nicht recht plausibel in Anbetracht der Sektionsbefunde, die ergeben, daß neben dem Magen auch das ganze Duodenum abnorm gedehnt, und daß jedesmal genau an der Stelle des Überganges des Duodenums in das Jejunum die Kompression statthat. Es muß also schon unbedingt ein Zug an der Radix mesenterii mitwirken. Daß der gefüllte und geblähte Magen gerade an dieser Stelle das Gekröse abklemmen

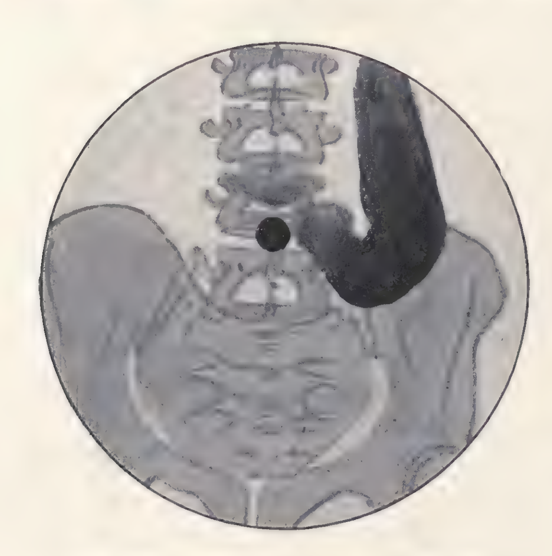


Abb. 345. Magenschatten vor der Narkose.



Abb. 346. Magenschatten in der Narkose.

sollte, erscheint uns mechanisch nicht recht erklärbar. Wohl aber glauben wir, daß der Druck des geblähten Magens mitbestimmend ist für den Fortbestand des Duodenojejunalverschlusses.

Therapie des Duodenojejunalverschlusses.

Hierfür sprechen auch die therapeutischen Erfolge. Wir wissen, daß für die Therapie zwei Momente wesentlich in Betracht kommen, einmal die häufige Entleerung des Magens durch die Magensonde, und zweitens die Lagerung der Patientin in Seiten- oder in Bauchlage.

In den von uns beobachteten Fällen hat eine dieser beiden therapeutischen Maßnahmen allein gewöhnlich nicht genügt, sondern es mußten stets beide, um einen eklatanten Erfolg zu erzielen, herangezogen werden.

Sobald man das typische Magenpolster bei massigem Erbrechen und fehlenden peritonealen Reizerscheinungen erkennt, schiebe man auch die Ausheberung des Magens nicht mehr lange hinaus. Lagert man die Patientin außerdem auf die linke

Seite, so können wir die für die Kranke so unangenehme Bauch- oder Knieellenbogenlage, welche von Schnitzler empfohlen ist, meistens entbehren.

Die Prognose ist unter dieser Therapie äußerst günstig.

Kombination des postoperativen paralytischen Ileus mit Knickung, Drehung und Ventilverschluß.

Kombination der postoperativen Lähmung des Darmes mit Knickung, Drehung und Ventilverschluß.

Eine weitere Kombination des postoperativen paralytischen Ileus ist die mit totaler Wegverlegung des Darmrohres durch Knickung oder Drehung einer Darmschlinge. Bei dieser Kombination ist die mechanische Wegverlegung erst ein Folgezustand der vorausgegangenen postoperativen Darmparese. Wohl nach jeder Laparotomie bilden sich Verklebungen zwischen Darmschlingen untereinander, oder der Darmschlingen mit den gesetzten Wundflächen im Bauchraume. Vielfach kommt es gar nicht zu einer Organisation dieser Verklebungen, also zu Adhäsionsbildungen, sondern die Verklebungen lösen sich infolge einsetzender Peristaltik meist in wenigen

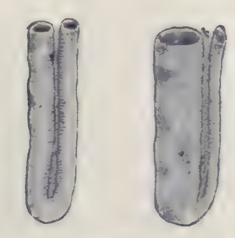


Abb. 347. Ventilverschluß bei zwei parallel nebeneinander und miteinander verklebten Schlingen. (Aus Wilms, Ileus.)

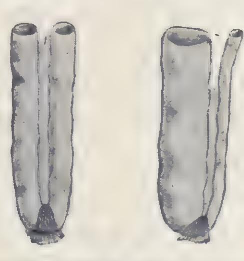


Abb. 348. Ventilverschluß bei zwei parallel nebeneinander und miteinander adhärenten Schlingen mit Adhäsion der Spitze der Schlinge. (Aus Wilms, Ileus.)

Tagen schnell wieder. Immerhin können diese auftretenden Verklebungen zu postoperativem mechanischem Darmverschluß führen. Das hierbei vorliegende mechanische Prinzip des Darmverschlusses hat Wilms wohl richtig gedeutet. Wir geben hier an der Hand seiner Abbildungen seine Erklärung wieder.

Verlaufen zwei Darmschlingen, wie in Abb. 347 nebeneinander, und sind die beiden Schlingen durch Verklebungen miteinander fixiert, so kann die paralytisch geblähte zuführende Darmschlinge den mit ihr parallel verlaufenden anderen Schlingenschenkel zudrücken, so daß die Wand der leeren Schlinge durch die gefüllte zusammengepreßt wird. Es tritt also eine Knickung des Rohres durch Ventilverschluß ein. Noch leichter wird der Ventilverschluß einsetzen, wenn die beiden parallel verlaufenden verklebten Schlingen noch an der Spitze durch eine Adhäsion fixiert sind (siehe Abb. 348); dann kann durch die Fixation bei Füllung der gelähmten Schlinge gleichzeitig eine Drehung des Rohres um seine Achse, oder um den Mesenterialansatz der Darmschlingen eintreten, wodurch es dann entweder zu einem Ventilverschluß oder zu einer Strangulation der Schlingen kommt. Diese Kombination von paralytischem Ileus mit mechanischem Adhäsions- oder Strangulationsileus finden

wir erfahrungsgemäß gerne nach gynäkologischen Operationen, und zwar, worauf wohl Zweifel zuerst hingewiesen hat, besonders gerne an der letzten Ileumschlinge, nahe dem Coecum. Der Vorgang ist mechanisch leicht verständlich. Das Coecum auf der Darmbeinschaufel bildet den ersten fixen Punkt; der zweite fixe Punkt wird durch die im kleinen Becken am Uterus oder Ovarium fixierte adhärente Ileumschlinge gebildet. An dieser Adhäsionsstelle kommt es nach oben Gesagtem bei paralytischer Blähung des zuführenden Darmschenkels zunächst zu Abknickung und Ventilverschluß, dann aber bei stärkerer Füllung des Darmes zu Drehungen entweder um die Längsachse des Darmes, oder um die Mesenterialachse. Gerade letzterer Modus ist bei der Fixierung der leeren Schlinge zwischen Coecum und Adhäsionsstelle am Uterus als Volvulus mit folgender Strangulation relativ häufig.

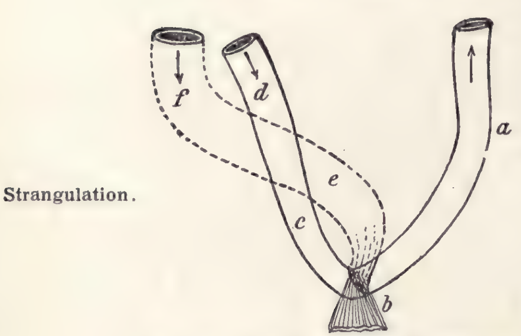


Abb. 349. Ventilverschluß mit Strangulation der Schlinge. (Aus Wilms Ileus.)

Strangulation.

Wir entnehmen der Arbeit von Wilms eine Zeichnung (siehe Abb. 349), welche diesen Ventilationsverschluß mit Strangulation mechanisch erklärt. Nehmen wir an, die Schlinge *d-b-a* ist bei *b* adhärent, so kann es bei Blähung des zuführenden Schenkels *d-c-b* einmal zum Ventilverschluß bei *b* kommen, es kann aber auch infolge der starken Füllung der geblähten Schlinge *d-c-b* eine Rotation um die Darmachse eintreten, so daß sich der Schenkel *d-c-b* nach *f-e-b* umschlägt, wodurch der Wringverschluß bei *b* fertig ist. Auch bei diesem Wringverschluß braucht es nicht notwendigerweise zu Störungen im mesenterialen Zuflußgebiet zu kommen. Erst dann, wenn sich die bei *b* fixierte Schlinge *c-d-b-a* um ihren ganzen mesenterialen Ansatz umschlägt, kommt es auch zu Ernährungsstörungen im Mesenterium, und damit auch zur Strangulation der Schlinge.

Je nachdem sich der Darm nur im Sinne eines Ventilverschlusses abknickt, oder gleichzeitig durch Drehung um die mesenteriale Achse stranguliert, haben wir zwei klinisch wesentlich verschieden zu bewertende Ileusformen vor uns. Bei der reinen Abknickung ohne Störung der Gefäßzufuhr zur Darmschlinge haben wir die prognostisch immer noch relativ günstige Kombination von paralytischem Ileus mit Obturationsileus, während wir bei gleichzeitiger Drehung der Darmschlinge um die mesenteriale Achse infolge Störung der Blutzufuhr durch die mesenterialen Gefäße die prognostisch viel ernstere Kombination von paralytischem Ileus mit Strangulationsileus vor uns haben. Im ersteren Falle machen sich zunächst nur die Symptome der Wegverlegung geltend, die über kurz oder lang durch Resorption von Toxinen und Bildung von Darmgeschwüren in der gestauten Schlinge den Tod des Individuums herbeiführen können; immerhin aber bedarf es dazu einer gewissen Spanne Zeit; bei gleichzeitiger Strangulation der Schlinge treten dagegen sehr schnell Ernährungsstörungen in der geblähten Schlinge auf; durch die Drehung um die mesenteriale Achse ist zwar der arterielle Blutzufluß nicht immer aufgehoben, wohl aber kommt es infolge Störungen des venösen Abflusses zu seröser Durchtränkung und blutiger Imbibition der Darmwand mit schnellfolgender Gangrän.

Die Kombination des postoperativen paralytischen mit dem mechanischen Ileus

ist besonders deshalb klinisch so folgenschwer, weil sich der Diagnose große Schwierigkeiten bieten. Während wir bei der Kombination des postoperativen paralytischen mit dem septischen Ileus uns damit trösten konnten, daß eine Fehldiagnose für den Kranken nicht sehr ins Gewicht fällt, weil die Behandlung beider Prozesse zunächst die gleiche ist, können wir dieses für die Kombination von paralytischem mit mechanischem Ileus nicht zugeben; besonders die Fälle von Kombination des paralytischen Ileus mit Strangulation der adhärenten Schlinge erfordern einen sofortigen Eingriff, wenn anders die Frau nicht infolge Darmgangrän an Peritonitis zugrunde gehen soll.

Wenn auch in den ersten Anfängen die Diagnose meist unklar bleibt, so heben sich doch oft früh genug gewisse Symptome aus dem Krankheitsverlauf heraus, die uns die differentielle Diagnose zwischen reinem paralytischem Ileus und der Kombination von paralytischem mit mechanischem Ileus mit einer hohen Wahrscheinlichkeit stellen lassen. Wir sahen, daß der postoperative paralytische Ileus sich dann mit dem Obturationsileus kombinieren kann, wenn eine festere Darmverklebung zwischen zwei Darmschenkeln oder zwischen einer Darmschlinge und seinen Nachbarorganen, z. B. einem Operationsstumpf eingetreten ist. Bis zur Bildung genügend fester Verklebungen gehört aber immerhin eine gewisse Zeit. Die Erfahrung lehrt uns, daß der postoperative mechanische Ileus sich gewöhnlich nicht sofort an den postoperativen paralytischen Ileus der ersten zwei Tage post operationem anschließt, sondern daß zunächst eine Zeitspanne relativ guter Darmfunktion eingeschaltet ist und daß erst nach dieser Besserung plötzlich von neuem Verhalten von Stuhl, Blähungen mit Auftreibung des Leibes einsetzen. Schon Olshausen hat darauf hingewiesen, daß gewöhnlich dieser postoperative mechanische Ileus sich kaum vor dem 5. bis 6. Tage post operationem ausbildet. Je länger die Operation mit ihrer postoperativen Darmlähmung zurückliegt, um so leichter ist die differentielle Diagnose. Bildet sich ein mechanischer Ileus sehr früh aus, ehe die postoperativen Lähmungserscheinungen deutlich abgeklungen sind, so ist die Unterscheidung der postoperativen Lähmungssymptome vom postoperativen mechanischen Ileus besonders schwierig.

Mit großem Vorteil haben wir (Krönig) zur differentiellen Diagnose zwischen postoperativem paralytischem und postoperativem mechanischem Ileus uns des Riederschen Wismutschattens bedient. Bessert sich am 3. bis 4. Tage post operationem nicht die Darmlähmung, verstärkt sich der Meteorismus und das Erbrechen, so daß wir einen mechanischen Ileus befürchten, so hebern wir den Mageninhalt aus und lassen durch die Magensonde einen dünnen Wismutbrei in den Magen einlaufen.

Als Wismutbrei benutzen wir eine Aufschwemmung von 20 g Bismut. carb. puriss. in 500 ccm Wasser. Bei normaler Funktion des Magens ist spätestens nach 6 Stunden nach der Aufnahme der Schatten schon im Coecum gewöhnlich zu sehen. Nach za. 18 Stunden ist der Dünndarm schon so gut wie vollständig frei vom Wismutschatten.

Bei einem rein paralytischen Ileus ist das Vordringen des Wismutschattens bis zum Coecum allerdings ebenfalls stark verlangsamt; aber meistens sieht man doch schon nach 12 bis 16 Stunden einen deutlichen Schatten im Coecum. Damit ist aber sofort die differentielle Diagnose zwischen postoperativem paralytischen und

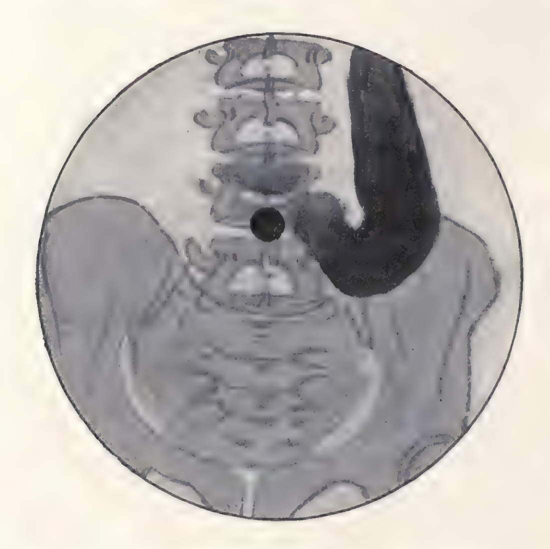


Abb. 350. Wismutschatten des Magens drei Stunden nach der Einnahme des Riederschen Wismutbreis.

Abb. 351. Wismutschatten im Magen und Dünndarm.

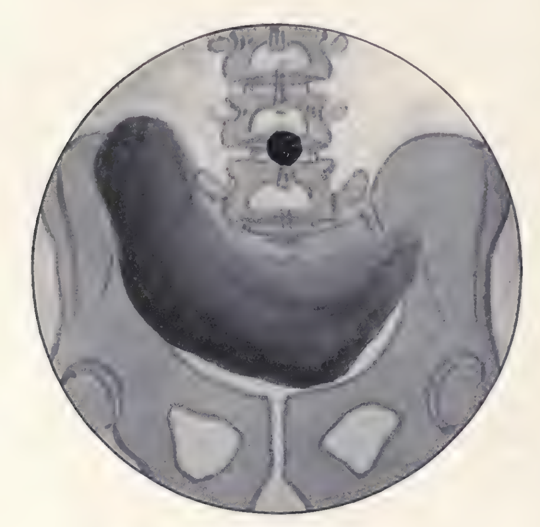




Abb. 352. Wismutbrei im Dünndarm.



Abb. 353. Wismutschatten in der Gegend des Coecums verdichtet.

postoperativem mechanischen Ileus gesichert, denn wir wissen, daß der postoperative mechanische Ileus so gut wie stets im Ileum, und zwar in der letzten Ileumschlinge liegt; hat also der Röntgenschatten die freie Passage des Ileum ergeben, so dürfen wir den mechanischen Ileus ausschließen.

Anders liegen die Verhältnisse, wenn ein mechanischer Ileus in der letzten Ileumschlinge vorliegt.

Wir geben in Abb. 350 bis 354 einen auf diese Weise von uns diagnostizierten Wringverschluß in der letzten Ileumschlinge wieder. In Abb. 350 ist der Wismutschatten 3 Stunden nach der Einnahme im Magen zu sehen. 8 Stunden nach der Wismutgabe ist auf Abb. 351 der Schatten zum Teil im Magen, zum Teil schon im Dünndarm sichtbar. 8 Stunden später (Abb. 352) ist fast aller Wismutbrei im Dünndarm zu sehen. Auch nach weiteren 8 Stunden ist, wie auf Abb. 353 ersichtlich ist, noch kein Schatten im Coecum oder Colon zu erkennen. Dagegen hat sich in der Gegend des Coecums der Schatten im Dünndarm sehr verdichtet. Hierauf wurde die Diagnose Wringverschluß in der letzten Ileumschlinge gestellt, und eine Anastomose zwischen letzter Ileumschlinge und Coecum hergestellt. Abb. 354 zeigt den Fall 12 Stunden später; man erkennt, wie die Coecumkonturen hervortreten.



Abb. 354. Wismutbrei im Coecum nach Anastomose zwischen letzter Ileumschlinge und Coecum.

Denkt man mehr an eine Stenose des Colons, so kann man sich sehr schnell durch die Wismutdarreichung per Rectum informieren. Man gibt bei der auf dem Klinoskop horizontal liegenden Patientin den Wismutbrei von obiger Zusammensetzung als Klystier. In dem Augenblick, wo das Klystier einläuft, beobachtet man den Röntgenschatten und man erkennt gewöhnlich sehr bald, wie sich der Schatten schnell vom Rektum durch die Flexur auf das Colon transv. bis zum Coecum verbreitet. Ist irgendwo eine Passagestörung vorhanden, so dringt gewöhnlich der Wismutschatten nicht höher als bis zur Flexur herauf. Immerhin muß man hier mit der Diagnose vorsichtig sein; nur bei deutlichem Vordringen bis zum Coecum kann ein Hindernis ausgeschlossen werden. Dagegen soll man bei mangelndem Vordringen mit der Diagnose Hindernis im Dickdarm doch sehr vorsichtig sein.

Prophylaxe und Therapie des postoperativen paralytischen und postoperativen mechanischen Ileus.

Für die Entstehung des postoperativen Ileus sind zwei Faktoren von Bedeutung:

1. Die Narkose;
2. die Insulte während der Laparotomie.

Bedeutung der Narkose für den postoperativen paralytischen Ileus.

Der Einfluß der Narkose auf die Darmperistaltik wird am besten mit dem Riederschen Wismutbrei im Röntgenbilde erkannt. Geben wir Wismutbrei per os, so ist unter normalen Verhältnissen im Röntgenbilde sechs Stunden nach der Auf-

nahme des Breies der Magen schon wieder leer; nach weiteren Stunden ist gewöhnlich schon ein starker Wismutschatten im Coecum zu sehen. Spritzen wir einer Frau nach Einnahme des Wismutbrei Skopolamin-Morphium ein, so tritt eine erhebliche Verzögerung in der Fortbewegung des Breies auf, die sich noch steigert, wenn zwei Stunden später eine Chloroformäthernarkose zugefügt wird.

Es ist möglich, daß die Rückenmarksanästhesie oder die Sakralanästhesie diese darmlähmende Wirkung nicht hat; da wir beide Narkosen stets mit der Skopolamin-Morphiuminjektion kombinieren, haben wir darüber keine Erfahrung sammeln können. Vorläufig müssen wir den Einfluß der Narkose auf die Darmperistaltik als unvermeidbare Schädigung hinnehmen.

Es ist verständlich, daß sich die motorischen Darmstörungen noch steigern werden, wenn zur Narkose die Laparotomie hinzukommt.

Damit durch diese Kombination beider nicht schwerere Darmlähmungen auftreten, müssen wir unser Bestreben darauf richten, die Schädigungen des Bauchschnitts für die Peristaltik einzuschränken und gleichzeitig möglichst verhüten, daß sich bei gelähmter Peristaltik festere Darmadhäsionen bilden, die dann zu der so gefürchteten Kombination des reinen paralytischen mit dem mechanischen Ileus führen können.

Bedeutung der Austrocknung der Serosa für den postoperativen paralytischen Ileus.

Exponieren wir bei einem laparotomierten Versuchstier die Därme längere Zeit der Luft, so sehen wir, wie die anfangs lebhafte Peristaltik allmählich schwächer und schwächer wird; es ist die Austrocknung der Serosa ein spezifischer Insult für die Peristaltik.

Wir werden daher als Operateure zunächst darauf bedacht sein müssen, möglichst schnell zu operieren. Die Schnittführungen, die den direktesten Zugang zu den anzugreifenden Organen ermöglichen, sind vorzuziehen. Aus diesem Grunde ist der Pfannenstielsche Fascienquerschnitt bei gynäkologischen Operationen den Längsschnitten überlegen. Wenn irgend möglich wird man ferner bei der Operation die Därme in situ belassen und keine Eventration vornehmen. Hierin liegt nicht zum wenigsten der große Vorteil der Trendelenburgschen Beckenhochlagerung begründet.

Zur Verhütung des postoperativen mechanischen Ileus werden wir ferner alle die Maßnahmen möglichst vermeiden, die erfahrungsgemäß zu stärkeren Verklebungen der Därme untereinander und mit Nachbarorganen führen. Jede mechanische Schädigung der Serosa erhöht die Neigung zu plastischen Verklebungen.

Schon leichte mechanische Läsionen des Endothels der Serosa genügen, um Verklebungen herbeizuführen. So nimmt Walthard an, daß das Eintrocknen der Darmserosa an der Luft während der Laparotomie neben seiner lähmenden Wirkung auf die Peristaltik auch Disposition zu serösen Verklebungen gibt. Er möchte infolgedessen auf Grund seiner experimentellen Untersuchungen die Eintrocknung der Serosa an der Luft durch Berieselung der bloßliegenden Darmflächen mit Sodakochsalzlösung vermeiden.

Walthard verwendet zur Berieselung die Tavelsche Mischung (Natr. carbon. calcin. 2,5, Natr. chlorat. pur. 7,5 auf ein Liter Wasser) in der Weise, daß er in die Lösung eingetauchte Gazekompressen beständig über dem Operationsgebiete ausdrückt; etwa in die Bauchhöhle geflossenes Blut oder Zysteninhalt soll nicht mit trockenen Tupfern ausgewischt, sondern mit der Tavelschen Lösung weggespült werden. Walthard glaubt, daß er es diesem Verfahren zu verdanken habe, daß er nach Bauchhöhlenoperationen selten einen mechanischen Ileus beobachtet habe.

Über die Bedeutung der „feuchten“ oder „trockenen“ Asepsis für die Entstehung von Verklebungen und dadurch bedingten mechanischen Ileus sind zurzeit noch die Meinungen geteilt. Die Zweifelsche Klinik stellte bald nach der Publikation Walthards Parallelversuche an, deren Resultate Uhlmann publiziert hat. Die Zahlen sind zwar klein, 80 Laparotomien in jeder Serie. Immerhin sind von diesen 80 Fällen 4 mit Darmstörungen verlaufen, darunter 2 sehr schwere Fälle von mechanischem Ileus.

Walthard hat u. E. durchaus recht mit seiner Forderung, möglichst die Austrocknung der Serosa zu vermeiden, nur ist weder die Tavelsche Lösung noch die physiologische Kochsalzlösung für die Bauchhöhle wirklich eine indifferente Lösung. Wir tragen seinem Prinzip heute insofern Rechnung, als wir während der Operation im kleinen Becken durch einen großen Gazetupfer die bei Beckenhochlagerung zurückgefallenen Därme bedecken. Der Gazebausch saugt sich sehr schnell mit Serum voll, bleibt während der Operation möglichst liegen und schützt die darunter liegenden Därme vor Austrocknung. Das eigentliche Operationsterrain betupfen wir mit trockenen Gazetupfern, weil die blutenden Stellen sicherer und schneller trocken gelegt werden, als bei Anwendung feuchter Tupfer.

Neben der Eintrocknung der Serosa an der Luft während der Operation kommen als Schädigungen, welche zu stärkeren Verklebungen und damit zum mechanischen Ileus prädisponieren können, noch alle gesetzten Peritonealdefekte in Betracht.

Bedeutung der Peritonisierung zur Verhütung des postoperativen mechanischen Ileus.

Alle bei Auslösung von Tumoren gesetzten Peritonealdefekte müssen durch Verschieben benachbarter Serosaflächen überkleidet, „peritonisiert“, oder wenigstens vor dem Kontakt mit Därmen geschützt werden, indem man z. B. bei Wundflächen im Douglasschen Raum den retrovertiert gelegenen Uterus oder die Ligg. lata darüber legt.

Besonders disponieren erfahrungsgemäß Massenligaturen, die größere durchschnittene Gewebspartien umgreifen, zur festeren Verklebung anliegender Därme. Es ist gewiß als ein nicht unwesentlicher Fortschritt unserer gynäkologischen operativen Technik zu bezeichnen, daß wir es gelernt haben, möglichst alle Massenligaturen durch die Ligierung der einzelnen Gefäße zu ersetzen. Läßt sich aber, wie es bei entzündetem Gewebe manchmal der Fall ist, ein breiterer Ligaturstumpf nicht vermeiden, so muß er unter allen Umständen peritonisiert werden.

Da wir gesehen haben, daß besonders Verklebungen des letzten Teiles der Ileumschlinge mit Wundflächen im kleinen Becken zu schwerem mechanischem Ileus führen, so soll man die Forderung Zweifels beherzigen, bei der Rücklegung der Därme am Ende der Operation dafür zu sorgen, daß nicht gerade dieser Teil der Ileumschlinge in das Operationsgebiet zu liegen kommt.

Behandlung des postoperativen paralytischen Ileus.

Da die ganz überwiegende Mehrzahl aller Fälle von postoperativem paralytischen Ileus in Heilung übergehen, so ist es ganz selbstverständlich, daß wir uns zunächst exspektativ verhalten sollen, und daß wir bestrebt sein müssen, die Peristaltik baldmöglichst anzuregen. Man könnte versuchen, dies durch die üblichen Mittel der Laxantien und der Klysmen zu erreichen, die Erfahrung aber lehrt, daß alle diese Mittel keine sichtbare Wirkung haben, solange noch die postoperative Parese der Därme eine vollständige ist, daß sie erst in dem Augenblick wirken, wo mit Einsetzen der sogenannten Blähungsbeschwerden das Zeichen für Beginn der Peristaltik gegeben ist. Laxantien, die vorher per os gegeben sind, auch selbst die Drastica, werden gewöhnlich einfach ausgebrochen oder sind in ihrer Wirkung erfolglos. Auch das subkutan verabfolgte Physostigmin, welches bei gewöhnlicher Obstipation eine so intensive Peristaltik hervorruft, ist, — wenigstens nach unseren Erfahrungen, — solange total erfolglos, bis spontan die ersten Blähungsbeschwerden eingetreten sind. Wir haben immer wieder große Reihen von Parallelversuchen aufgestellt, über welche Pankow berichtete, indem wir Frauen vom ersten Tag post operationem in der einen Serie mit, die anderen ohne Physostigmin behandelten. Uns ist es nicht gelungen, den ersten Flatus durch subkutane Physostigmindarreichung zu verfrühen. Dagegen wirkt das Physostigmin oft sehr günstig, wenn es in dem Augenblick appliziert wird, wo die ersten Blähungsbeschwerden auftreten; dann erfolgt oft als Wirkung der Physostigmindarreichung reichlicher Abgang von Flatus. Ebenso wirkt das Klysma; auch dieses soll im allgemeinen erst dann gegeben werden, wenn deutliche Blähungsbeschwerden einsetzen; dann beschleunigt das Klysma sicherlich den Abgang des ersten Flatus.

Wirkung der Laxantien.

Wirkung der Physostigmie.

Wirkung der Magenspülung.

Dauert die Darmparese über den dritten Tag hinaus fort, nimmt der Meteorismus zu, tritt massiges Erbrechen auf, so tritt zunächst die Magenspülung erfolgreich in die Therapie ein. Nicht dringend genug kann die Magenspülung empfohlen werden. Sicherlich wirkt sie in vielen Fällen direkt lebensrettend, und der Erfolg ist oft ein so eklatanter, daß nach der ersten Magenausspülung das Erbrechen aufhört und die Peristaltik in Gang kommt. Füllt sich der Magen wieder durch Überlaufen von Darminhalt in den Magen, so muß eventuell nach einigen Stunden wieder eine Magenausheberung wiederholt werden. Die Entleerung des Magens begünstigt nicht nur die Peristaltik, sondern wirkt gleichzeitig bessernd auf den Puls ein; es ist dies rein mechanisch zu erklären, weil gerade der gewaltig geblähte Magen das Zwerchfell nach oben zu hinauftreibt und das Herz disloziert. Die Magenspülung ist bei fortdauerndem Erbrechen und bei Darmparese um so dringender indiziert, als wir niemals sicher sind, ob sich nicht zu der allgemeinen Darmparese ein Duodenojejunalverschluß hinzugesellt hat. Wir sahen oben, daß die Magenparese hierbei zum mindesten unterstützend auf den Fortbestand des Verschlusses wirken kann,

indem sie durch direkten Druck die Passage des Jejunums bei seinem Eintritt in die Radix mesenterii hemmen kann. Es steht weiter der Annahme nichts im Wege, daß der mächtig erweiterte paralytische Magen gleichzeitig größere Partien der Dünndarmschlingen zusammendrückt und dadurch zum Fortbestand des paralytischen Ileus beiträgt.

Vorteil der Seitenlage.

Nicht bloß bei Duodenojejunalverschluß, sondern auch bei jeder Form des paralytischen Ileus ist die vorübergehende Aufgabe der Rückenlage der Patientin und Ersatz durch die Seitenlage, in hochgradigen Fällen durch die Bauchlage, von oft überraschendem Erfolg. Wir können hier die Erfahrungen von Schnitzler und Walzberg, welche für die Bauch- oder Seitenlage speziell beim Duodenojejunaldarmverschluß eintraten, nur voll bestätigen. Auch scheint es uns, als ob das Außerbettbringen der Laparotomierten möglichst am ersten Tage post operationem prophylaktisch gegen das Auftreten von paralytischem Ileus wirkte. Wir (K.) haben unter 2550 Laparotomierten, die wir meist zwischen dem ersten und zweiten Tage p. op. außer Bett brachten, im ganzen vier Fälle mit lebensbedrohlichem paralytischen Ileus beobachtet, welcher uns in drei Fällen zum operativen Eingriff zwang.

Sind alle diese Maßnahmen gegen den paralytischen Ileus erfolglos, nimmt der Meteorismus am dritten Tage noch zu, so verfahren wir in solchen lebensbedrohlichen Fällen von postoperativem Ileus nach folgenden Prinzipien.

Hat die Darmparese ohne vorübergehende Besserung der Peristaltik von der Operation an ständig zugenommen, so spricht die Wahrscheinlichkeit, wie wir oben sahen, dafür, daß es sich um einen abakteriellen oder septischen paralytischen Ileus und nicht um einen mechanischen Ileus handelt; ein operativer Eingriff zur Behebung eines mechanischen Hindernisses ist also nicht sofort indiziert; wir benutzen dann die uns gewährte Zeit, um der Patientin mit dem Magenschlauch den Magen auszuhebern und den Wismutbrei einlaufen zu lassen. In Absätzen von je sechs Stunden wird jetzt die Patientin auf das Klinoskop gelagert und beobachtet, ob der Röntgenschatten im Coecum erscheint; ist dies nach weiteren 24 Stunden nicht der Fall, haben sich die Ileuserscheinungen gesteigert, so verfahren wir unter der Annahme, daß es sich um einen mechanischen Ileus handelt, nach den später zu beschreibenden Grundsätzen.

Ist innerhalb von 24 Stunden der Röntgenschatten im Coecum erschienen, so ist für uns der Beweis erbracht, daß es sich um einen einfachen abakteriellen paralytischen Ileus handelt. Wir verfahren dann folgendermaßen: Haben sich in dieser Zeit die Ileussymptome etwas gebessert, so warten wir ab; sind die Ileussymptome gesteigert, so wird die Enterostomie gemacht. Ganz mit Recht hat Heidenhain immer erneut auf die Vorzüge dieser Operation hingewiesen.

Enterostomie bei paralytischem Ileus.

Die Technik ist einfach: Ohne jede Allgemeinnarkose, nur unter Hackenbruchscher Lokalanästhesie legen wir auf der Höhe einer besonders vorgetriebenen Darmschlinge möglichst in der rechten Flanke einen kleinen Bauchschnitt an. Ist das Abdomen geöffnet, so wird eine ganz beliebige geblähte Darmschlinge, die

sich in die Wunde einstellt, zirkulär an das Peritoneum parietale angenäht (siehe Kapitel Darmchirurgie) und eröffnet. Die Gefahr, daß bei einer hohen Dünndarmfistel die Patientin an Inanition zugrunde gehen würde, ist nicht groß, weil gewöhnlich schon nach kurzer Zeit sich die Dünndarmfistel spontan schließt, sobald die erste Kotpassage auf natürlichem Wege erfolgt ist.

Die Erfolge der Enterostomie sind beim einfachen paralytischen Ileus eklatant; beim septischen paralytischen Ileus nur dann in die Augen springend, wenn nicht schon eine allgemeine Peritonitis besteht; in diesem Falle entleert sich zwar auch Kot aus der Fistel, aber nur die direkt der Fistel anliegende Darmschlinge entleert sich, alle anderen bleiben paretisch und unterhalten die Ileussymptome.

Die Enterostomie soll bei dem nicht septischen paralytischen Ileus deshalb nicht lange hinausgeschoben werden, weil die Darmentleerung am sichersten den Übergang des paralytischen Ileus in den gefürchteten mechanischen Ileus verhindert. Ist eine Dünndarmschlinge an irgendeiner Stelle des Operationsgebietes adhärent, so tritt eine Okklusion oder Strangulation dieser Schlinge, wie wir sahen, gewöhnlich nur dann auf, wenn durch die postoperative Darmparese der zuführende Darmschenkel primär stark gebläht ist und dadurch an der Adhäsionsstelle den Ventilverschluß bedingt hat; verhindern wir durch Enterostomie die Anfüllung des zuführenden Darmschenkels, so nehmen wir damit die wesentliche Vorbedingung zur Entstehung des mechanischen Ileus.

Behandlung des postoperativen mechanischen Ileus.

Behandlung des postoperativen mechanischen Ileus.

Hat sich nach einer Laparotomie die postoperative Darmparese zunächst etwas gebessert, treten dann einige Tage später erneute Störungen der Darmpassage auf, so ist, wie wir sahen, ein mechanischer Adhäsionsileus a priori wahrscheinlich; sind die Symptome nicht gleich lebensbedrohend, ist es möglich, noch eine Röntgenuntersuchung vorzunehmen, ergibt diese, daß 24 Stunden nach der Einführung des Röntgenbreis in den Magen das Coecum noch leer ist, so ist nach unseren bisherigen Erfahrungen die Diagnose mechanischer Ileus noch mehr gefestigt.

Wir verfahren dann folgendermaßen: Ist das Allgemeinbefinden und die Herztätigkeit noch eine solche, daß wir der Patientin eine Relaparotomie zumuten dürfen, so wird diese gemacht.

Bei der Ausführung der Relaparotomie zum Zwecke der Lösung der obturierenden Adhäsionen muß man sich dessen bewußt sein, daß vor kurzem Laparotomierte den erneuten Eingriff meistens außerordentlich schlecht vertragen, man muß also bestrebt sein, diesen Eingriff so klein als möglich zu machen. In alter Narbe werden die Nähte gelöst und die vorquellenden Därme zurückgehalten. Jetzt erinnere man sich an die alte Zweifelsche Erfahrung, daß das Hindernis gewöhnlich an der letzten Ileumschlinge liegt. Man wende sich also bei der Suche sofort nach

der rechten Bauchseite und bringe sich das Coecum zu Gesicht. Ist dieses kollabiert, so ist damit zunächst einmal die ganze Suche für das Hindernis auf den Dünndarm beschränkt. Vom Coecum aus verfolge man nun die letzte Ileumschlinge, bis man an das Hindernis kommt. Da die kollabierten Schlingen sich schnell absuchen lassen, so ist dieses Verfahren entschieden richtiger, als durch großen Bauchschnitt die geblähten Därme schnell zu eventrieren, um so das Hindernis zu finden; die Eventration ist meistens von einem tödlichen Kollaps wenige Stunden nach der Operation gefolgt. Die Lösung der Verklebungen ist gewöhnlich, da sie noch frisch sind, leicht; auch bei beginnender Strangulation erholt sich die Darmschlinge von der gesetzten Störung im mesenterialen Blutzufluß meistens. Sind die Dünndarmschlingen sehr gebläht, setzen sie der Reinventration große Schwierigkeiten entgegen, so zieht man eine stark geblähte Dünndarmschlinge seitlich aus der Bauchwunde heraus, macht am tiefsten Punkte, nach Abdeckung der Bauchwunde, eine kleine Inzision in die Darmschlinge und entleert auf diese Weise den Darm teilweise. Die kleine Schnittwunde wird durch einige Lembertnähte wieder verschlossen.

Wir können dem Vorschlage mancher Operateure, einen großen Teil der geblähten Dünndarmschlingen durch zwei Finger gleiten zu lassen, um damit den Darminhalt aus der gesetzten Öffnung möglichst zu entleeren, nicht folgen. Dieser Eingriff ist für die geschwächte Patientin ein viel zu großer.

Fürchtet man aus dem Zustande der Därme schließen zu sollen, daß die paretischen Därme nach Lösung der Adhäsionen nicht in der Lage sind, ihren Inhalt auf natürlichem Wege durch das Kolon auszutreiben, so lege man besser in der seitlichen Bauchwunde eine kleine Inzision an und mache dort an einer tiefgelegenen geblähten Schlinge eine Enterostomie.

Die Erfolge, welche mit der Relaparotomie erzielt sind, sind bei den verschiedenen Autoren sehr verschieden. Werth hatte 45 Proz., Wormser 60 Proz. Mortalität, Verf. hingegen unter 23 Fällen nur eine Mortalität von rund 20 Proz. Diese große Differenz in den Erfolgen ist zum großen Teil dadurch bedingt, daß die einen sich früher, die anderen später zu dem so verantwortungsvollen Schritte der Relaparotomie entschließen. Sicherlich ist auch wohl die Differenz in den Erfolgen dadurch bedingt, daß, soweit man aus den Krankengeschichten ersehen kann, nicht immer scharf getrennt wird zwischen Relaparotomie bei postoperativem paralytischem und postoperativem mechanischem Ileus. Wer die ersteren mit zur Statistik rechnet, wird selbstverständlich viel günstigere Resultate haben. Auch beim postoperativen mechanischen Ileus sollte in Zukunft bei der Statistik noch unterschieden werden, ob es sich bei der Relaparotomie nur um einen einfachen Obturationsileus durch Abknickung, oder um einen Strangulationsileus gehandelt hat. Im allgemeinen dürfen wir wohl annehmen, daß in letzterem Falle die Mortalität der Relaparotomie za. 70 bis 80 Proz. beträgt. Die Erfolge sind also keineswegs günstige zu nennen. Sie werden sich erst dann bessern, wenn wir durch wesentliche Verbesserung unserer diagnostischen Hilfsmittel frühzeitig genug die Diagnose stellen.

Können wir der geschwächten Patientin eine Relaparotomie nicht mehr zumuten, so mache man wenigstens eine Enterostomie, weil ja beim einfachen mechanischen Obturationsileus durch Ventilverschluß die Entleerung der geblähten Schenkel allein schon genügt, um die Passage wieder herzustellen.

Therapie des mechanischen Ileus nach vaginalen Cöliotomien.

Ist im Anschluß an eine vaginale Cöliotomie mechanischer Ileus entstanden, so kann man nach dem Vorgang von Verf. zunächst einen Versuch machen, durch Eröffnung der Wunde in der Vagina die adhärente Darmschlinge zu lösen. Allerdings darf nicht vergessen werden, daß jeder Zeitverlust hier auch eine gewisse Gefahr in sich birgt; von Stunde zu Stunde wird die Kranke schwächer und verschlechtert sich die Prognose einer Relaparotomie. Tritt deshalb nicht sofort nach dem Eingriff eine wesentliche Besserung im Allgemeinbefinden ein, so soll mit der Eröffnung des Abdomens nicht gezögert werden.

Behandlung des septischen paralytischen Ileus. Behandlung der septischen Peritonitis.

Der septisch paralytische Ileus kann durch die verschiedensten Ursachen bedingt sein. Für die Gynäkologie kommt hauptsächlich in Betracht die Peritonitis nach puerperalen Prozessen, die Peritonitis nach Operationen am Genitalapparat, die Peritonitis ex appendicidite, und schließlich die Peritonitis infolge von Perforation eines Darmgeschwüres oder nach eitriger Cholezystitis.

Die Prognose einer Peritonitis ist wesentlich verschieden je nach der Ätiologie und nach ihrer Ausbreitung. Besonders bei fortgeleiteter Entzündung von infizierten Operationsstümpfen kann die Peritonitis lokalisiert bleiben durch abkapselnde, sich verklebende Därme. Die Erfahrung lehrt, daß die postoperative Peritonitis im allgemeinen günstiger verläuft als die puerperal-septische Peritonitis, weil diese starke Tendenz hat, sich über das ganze Bauchfell auszubreiten, und weil hier die Peritonitis eine Frau trifft, die durch die septischen intragenitalen Prozesse schon stark geschwächt ist. Die Peritonitis ex appendicidite ist relativ günstig. Es kommt hier viel leichter, als bei puerperal-septischem Ileus zu einer Abkapselung, und es werden nicht immer neue infektiöse Massen von dem infizierten Organe aus in das Peritoneum verschleppt.

Therapeutisch läßt sich die Peritonitis ex appendicidite am besten beeinflussen, weil hier der primäre Infektionsherd, die gangränöse Appendix, leicht und schnell entfernt werden kann, so daß dem Peritoneum nur noch die Aufgabe zufällt, mit den vorhandenen Eitermengen fertig zu werden. Am undankbarsten ist die Therapie der puerperal-septischen Peritonitis, weil hier vom septischen Uterus aus immer neue Infektionskeime ausgehen, die immer von neuem dem Peritoneum die Aufgabe stellen, diese frisch eingeschleppten Infektionskeime zu vernichten; die Exstirpation des septischen Uterus ist aber meist ein so großer Eingriff, daß ihn die aufs äußerste geschwächten Kranken nicht überstehen.

Die Therapie ist bei infiziertem Peritoneum im allgemeinen vor eine weit schwierigere Aufgabe gestellt, wie bei einer infizierten Gewebswunde. Letztere können wir drainieren und für Abfluß sorgen, während eine Drainage des infizierten Peritonealraumes von vornherein als unvollkommen oder ganz illusorisch angesehen werden muß. Bei einer infizierten Gewebswunde bildet sich sehr schnell ein Leukozytengrenzwall aus, der den Übergang der Toxine und der Infektionskeime vom primären Infektionsherd aus in den Organismus erschwert; bei der allgemein septischen Peritonitis dagegen werden, wie wir sahen, enorme Mengen von Stoffwechselprodukten und Bakterien in die Blutbahn auf einmal aufgenommen und führen zur Vergiftung des Gesamtorganismus. Diese Vergiftung führt, wie Romberg und Heinecke gezeigt haben, sehr bald zu Störungen der Vasomotoren; es kommt zu einer mächtigen Dilatation der Darmgefäße, die nun sofort eine lebensgefährliche Herabsetzung des allgemeinen Blutdrucks herbeiführt. Daher die oft blitzartige Verschlechterung des Pulses bei ausbrechender Peritonitis, daher die so charakteristisch kühlen Extremitäten bei hoher Temperatur im Innern des Körpers; eine Differenz, die sich auch klinisch dadurch so bemerkbar macht, daß die Temperatur gemessen in der Axilla, oft um 3 Grad geringer ist als die im After gemessene Temperatur.

Als weiteres die Herzkraft schwächendes Moment kommt dann noch bei der allgemeinen Peritonitis die enorme Darmparese hinzu, welche das Zwerchfell nach oben zu treibt und damit die mechanischen Kreislaufstörungen am Herzen auslöst, die wir oben beim paralytischen Ileus beschrieben.

Es ist daher verständlich, wie außerordentlich schlecht gleich von vornherein die Prognose sein muß und wie schlecht die therapeutischen Aussichten.

Ruhigstellung des Darmes bei beginnender lokalisierter Peritonitis.

Machen sich die ersten Symptome der Peritonitis geltend, so fragt es sich, ob man zwecks Lokalisierung der Peritonitis die Därme durch Opiate ruhigstellen soll oder nicht. Viele empfehlen ein derartiges Verfahren, z. B. bei der beginnenden Appendizitis; mit Recht betonen sie, daß man in der Dosierung äußerst vorsichtig sein muß, damit man nicht etwa später eine zu große Darmlähmung, welche dann mechanisch die Herzkraft schädigt, erzielt. Wir verzichten im allgemeinen auf jede medikamentöse Therapie, die auf eine Ruhigstellung der Peristaltik hinzielt; durch den Entzündungsreiz wird die Darmbewegung meistens genügend gelähmt.

Daß Patientin absoluter Bettruhe bedarf, ist selbstverständlich. Gleich bei der ersten peritonitischen Reizung muß jede feste Nahrung unterbleiben, eventuell wird bei Brechreiz jede Nahrungszufuhr für längere Zeit sistiert.

Intravenöse Kochsalzinfusion.

Intravenöse oder hypodermatische Infusionen mit reichlicher Flüssigkeitsmenge wurden bei der Peritonitis besonders von Friedrich und Michaux empfohlen. Durch die Infusion von Kochsalzlösung eventuell noch versetzt mit zwei Tropfen einer 1 : 1000 Adrenalinlösung soll der Blutdruck gesteigert und dadurch die Wasserverarmung des Organismus mit ihren Folgen — verminderte Urinsekretion und peinigendes Durstgefühl — behoben werden. Die einen ziehen mehr die

intravenöse Kochsalzinfusion, in einer Menge von 500 bis 700 ccm mehrmals täglich vor, während die anderen mehr die hypodermatische Einverleibung bevorzugen.

Bei der hypodermatischen Injektion der Flüssigkeit können gleichzeitig Nährstoffe dem Körper zugeführt werden, und zwar nicht nur Salze und Kohlehydrate, sondern auch Fett und Eiweißstoffe.

Bei der Einverleibung von Salzen und Kohlehydraten soll die Mischung möglichst der Körperflüssigkeit isoton sein. Wir müssen darauf bedacht sein, daß die molekulare Konzentration der Injektionsflüssigkeit der einer 0,9 prozentigen Kochsalzlösung gleichkommt. Friedrich empfiehlt zu 1 Ltr. Wasser 2 g Kochsalz und 30 g chemisch reinen Traubenzucker zu setzen und diese Lösung nach vorherigem Aufkochen zu infundieren. Auf einmal sollen 500 bis 1500 ccm dieser Lösung eingespritzt werden. Zur Infusion der auf 39 Grad erwärmten Flüssigkeit benutzt man eine weite Kanüle und läßt die Flüssigkeit unter die Haut des Oberschenkels oder die Brusthaut langsam einfließen, so daß innerhalb 20 bis 30 Minuten etwa 2 Ltr. infundiert sind. Die Infusion soll drei- bis viermal am Tage wiederholt werden.

Wir können nach den Untersuchungen von Leube, Moritz, Du Mesnil de Rochmond und Friedrich auch Eiweiß und Fett dem Körper subkutan zuführen. Die Stoffwechseluntersuchungen haben ergeben, daß diese subkutan einverleibten Substanzen auch für den Organismus verwertet werden. Nach dem Vorgang von Leube werden wir Fettsubstanzen am besten in Form des Öls subkutan einverleiben. Das Öl wird in einer Menge von 20 bis 100 ccm vermittels einer Injektionsspritze körperwarm injiziert, wobei zu beachten ist, daß es, um lebhaftere Schmerzempfindungen zu vermeiden, langsam injiziert wird. Der Einverleibung von Eiweißsubstanzen stellen sich dadurch Schwierigkeiten entgegen, daß es nicht leicht ist, ein haltbares sterilisiertes Eiweißpräparat zu gewinnen, welches bei der Injektion nicht reizend wirkt und von dem Körper verbrannt wird. Friedrich wählt ein von Siegfried in Leipzig hergestelltes Pepsin-Fibrin-Pepton, welches man mit Traubenzucker und Kochsalz mischen kann.

Es empfiehlt sich z. B. nachstehende Verabfolgungsweise: Vormittags eine subkutane Infusion von 1000 ccm Wasser, welcher 2 g Kochsalz, 35 g Traubenzucker und 15 g des Peptons zugesetzt sind. Gegen Abend wird die Infusion wiederholt, aber die Lösung nur mit 5 bis 10 g des Peptons versetzt. In den Zwischenzeiten kann einige Male subkutan 20 bis 100 g sterilisiertes Olivenöl einverleibt werden.

Chirurgische Behandlung der Peritonitis.

Der chirurgischen Behandlung der Peritonitis steht, wie wir sahen, hindernd im Wege, daß es unmöglich ist, die zahlreichen Buchten eines Peritonealraums vollständig mechanisch von den Eitermassen zu reinigen. So erstrebenswert, a priori, das Ziel wäre, möglichst gründlich das eitrige Sekret zu entfernen, so darf doch nie der stets vorhandene Schwächezustand der Kranken unberücksichtigt bleiben; das durch septische Prozesse geschwächte Herz versagt bei den leichtesten erhöhten Anforderungen bald seinen Dienst.

Diejenigen, welche die Herzschwäche der Kranken sehr fürchten, werden hierbei lieber auf eine gründliche Entleerung des Eiters, selbst auf die Gefahr hin, daß große Mengen zurückbleiben, verzichten, während die anderen sich nur von einer möglichst vollständigen Entleerung des Exsudats einen Vorteil versprechen und lieber auf einen operativen Eingriff überhaupt verzichten, wenn der Zustand des Herzens der Kranken diesen größeren Eingriff nicht gestattet.

Demgemäß gehen die Vorschläge bei der Eröffnung des Abdomens zur Behandlung der postoperativen Peritonitis weit auseinander. Eine große Zahl begnügt

sich damit, die frisch verklebte Wunde nach Entfernung der Fäden wieder zu öffnen, um von hier aus das Exsudat auszutupfen oder durch Spülung zu entfernen, während andere eine möglichst gründliche Freilegung des Abdomens verlangen. So empfahl Israel den Kreuzschnitt über die ganze vordere Bauchwand zu machen. Andere Operateure, z. B. Bumm, legen an den verschiedensten Stellen des Peritonealraumes Gegenöffnungen an, z. B. den Nierengegenden, nach dem Douglasschen Raum hin, rechterseits und linkerseits des Poupartschen Bandes, um hier Drainröhren einzuführen, durch welche in der Rekonvaleszenz Teile der Bauchhöhle ausgespült werden sollen. Rehn empfahl früher, möglichst die ganzen Intestina auszupacken, von den eitrigen Fetzen zu befreien, um sie dann unter ständiger Berieselung mit Kochsalz in den Bauchraum zurückzubringen.

Wir sind auf Grund unserer Erfahrung zu der Überzeugung gelangt, daß, wenn man sich überhaupt zur Eröffnung der Bauchhöhle entschließt, alle radikaleren Eingriffe rundweg abzulehnen sind. Dieser Ansicht neigten sich auf dem letzten internationalen Chirurgenkongreß, wo dies Thema zur Diskussion stand, fast alle Operateure zu. Alle Kranken, bei denen wir radikaler vorgegangen sind, gingen entweder schon auf dem Operationstisch oder wenige Stunden danach im Kollaps zugrunde.

Selbst die einfache Ausspülung der Bauchhöhle mit Kochsalzlösung durch einen kleinen Einschnitt in die Bauchhöhle ist nicht als ein harmloser Eingriff bei diesen geschwächten Kranken zu bezeichnen, weil wir auch hiernach schon plötzlichen tödlichen Kollaps auf dem Operationstische beobachteten.

Drainage der Bauchhöhle.

Ist die Bauchhöhle wegen eitriger Peritonitis zwecks Entfernung der eitrigen Massen eröffnet, so fragt es sich am Schluß der Operation, ob drainiert werden soll oder nicht. Auch hier gehen die Ansichten auseinander. Die Anhänger der Drainage glauben, wenn sie nach den Weichengegenden links und rechts einen Gummidrain einlegen, und gleichzeitig durch den Douglasschen Raum nach der Scheide drainieren, damit für Abfluß des Sekrets auch nach der Operation noch sorgen zu können, während die Gegner der Drainage eine einigermaßen wirksame Ableitung leugnen.

Soviel ist sicher, daß das Auge des Drains sich in sehr kurzer Zeit durch anliegende Därme verklebt und daß die Wirkung der Drainage sich höchstens nach Stunden bewerten läßt. Uns hat die Drainage nie befriedigt; es sind zwar einige Fälle von septischer Peritonitis durchgekommen, die wir mit Drainage behandelten, aber ihre Zahl ist sehr klein und wir haben uns gefragt, ob in diesem Falle nicht auch die Peritonitis ohne Operation geheilt wäre, denn daß Spontanheilungen auch bei allgemeiner septischer Peritonitis häufiger vorkommen, wie man im allgemeinen jetzt annimmt, geht schon mit Sicherheit aus den Relaparotomien hervor, die man Monate und Jahre nach einer überstandenen „Bauchfellentzündung" ausführt. Man findet dann überall in der gesamten Bauchhöhle die Därme miteinander verklebt, und wenn der Zeitintervall seit der ersten Operation nicht so groß ist, an einzelnen

Stellen noch zwischen den Därmen abgekapselte Höhlen mit eingedicktem Eiter. Diese mehrfach gemachten Beobachtungen haben uns den Wert der Inzision und Drainage noch geringer bewerten lassen.

Enterostomie bei Peritonitis.

Zum Zwecke der Herabminderung der mechanischen Kreislaufstörung am Herzen durch Heraufdrängen des Zwerchfelles, weiter zum Zwecke der Herausschaffung der gärenden Ingesta aus den geblähten paralytischen Därmen, haben Doyen, Heidenhain und andere bei entzündlicher Darmlähmung infolge Peritonitis Darmentleerung durch Enterostomie wie beim nicht septischen paralytischen Ileus empfohlen. Nach vorausgeschickter Magenspülung wird die Enterostomie in Lokalanästhesie, wie früher beschrieben, gemacht. Man eröffnet auch hier den Bauch an einer besonders stark vorgetriebenen Stelle. Die Schlinge, die nach Abfluß des eitrigen Sekretes sich in die kleine Inzisionsstelle einstellt, wird, ganz gleichgültig, ob Dünn- oder Dickdarm, an das Peritoneum parietale und die Fascia transversa, aber nicht an die Haut fixiert, mit Rücksicht auf den späteren spontanen Verschluß der Darmfistel. In die zirkulär eingenähte Darmschlinge wird eine kleine Öffnung gemacht und ein dünnwandiges Drainrohr in das Darmlumen eingeführt. Die äußere Wunde wird tamponiert und die angrenzende Bauchhaut mittels Lassarpaste gegen Ekzem geschützt. Führt die Enterostomie nicht zu einer ergiebigen Entleerung, so wird durch das Gummirohr das Darmrohr ausgespült. Ist die andere Seite des Bauches noch stark vorgetrieben, so soll auch hier noch eine zweite Enterostomie angelegt werden, eventuell sogar noch eine dritte in der Magengegend, eventuell mit Eröffnung des Magens.

Unsere Erfahrungen mit der Enterostomie sind folgende: Bei der puerperal septischen Peritonitis haben wir trotz Enterostomie alle Fälle verloren. Auch bei der postoperativen septischen Peritonitis haben wir (Krönig) die Enterostomie fünfmal ausgeführt; alle fünf Frauen sind gestorben. Bei allgemeiner Peritonitis ex appendicidite haben wir dreimal den Anus gelegt, einmal mit Erfolg.

Entfernung des primären Infektionsherdes.

Wir haben immer wieder die Beobachtung gemacht, daß bei dem septischen paralytischen Ileus der Darm so gelähmt ist, daß trotz der Eröffnung mehrerer Darmschlingen sich immer wieder nur das eröffnete Darmstück auf eine kurze Strecke hin entleert, so daß trotz Enterostomie der Bauch gespannt bleibt.

Wir versprechen uns von der operativen Behandlung des septischen paralytischen Ileus eigentlich nur dann noch Erfolg, wenn der primäre Infektionsherd durch die Operation gleichzeitig entfernt werden kann; dann aber ist es für den Erfolg ziemlich gleichgültig, ob wir die Bauchhöhle ausspülen oder nicht, ob wir drainieren oder die Bauchhöhle ganz schließen. Übersteht die Patientin den operativen Eingriff der Entfernung des primären Herdes, so ist die Prognose nicht ganz schlecht zu stellen. Das dankbarste Objekt ist hier die Peritonitis ex appendicitide, weil die Entfernung der Appendix als primärer Herd einen denkbar kleinen Eingriff darstellt; hier lauten daher übereinstimmend alle Resultate relativ gut, wobei besonders betont

werden muß, daß es gleichgültig war, ob die Bauchhöhle drainiert, tamponiert oder, wie man sich so schön ausdrückt, zur „Herstellung des intraabdominellen Druckes“, wieder völlig oder fast völlig geschlossen wurde.

Würde es gelingen, bei allgemeiner puerperaler septischer Peritonitis den septischen Uterus ebenso schnell herauszuschneiden wie die gangränöse Appendix, würden auch hier die Resultate besser sein; uns sind sämtliche Patientinnen wenige Stunden nach der Operation an Kollaps gestorben.

Résumé.

Um einigermaßen einen Überblick über die Erfolge der chirurgischen Behandlung bei postoperativem nicht septischem, postoperativem septischem und postoperativem mechanischem Ileus zu geben, lassen wir die Statistiken folgen.

Die Erfahrungen der Tübinger Klinik (Verf.), über die Winternitz und Baisch berichtet haben, gehen dahin, daß unter 2000 ventralen Operationen, und zwar 1100 Laparotomien und 900 vaginalen Köliotomien, im ganzen 32 mal Ileus auftrat. 12 mal unter diesen 32 Fällen handelte es sich um septischen Ileus bei Peritonitis, in diesen sämtlichen Fällen war die Relaparotomie erfolglos, alle Patientinnen starben.

In einem Fall von paralytischem Ileus, dem einzigen unter den 32, in welchem operativ vorgegangen wurde, genas die Patientin nach Relaparotomie und mehrfacher Inzision des Darmes. In den restierenden 19 Fällen handelte es sich um mechanischen Ileus. Hier wurde 14 mal Relaparotomie gemacht, mit dem Erfolg, daß 11 = 80 Proz. dieser Frauen, die in trostlosem Zustand zur wiederholten Laparotomie kamen, genasen, bei dreien kam die erneute Operation zu spät, diese 3 starben. In 4 dieser 19 Fälle half die von der Scheide aus vorgenommene Lösung des am Operationsstumpf verwachsenen Darmes. Eine ging ohne Operation zugrunde.

Die Erfahrungen der Freiburger Klinik (Krönig) von Schlimpert mitgeteilt, ergeben folgendes: Unter 2550 Laparotomien sind 2269 abdominell und 281 vaginal durchgeführt. Im ganzen wurden hiernach 28 Fälle von Ileus beobachtet. Darunter 17 Fälle von septisch paralytischem Ileus, hiervon gingen 12 Fälle ohne Operation zugrunde, bei 5 wurde ein Anus praeter-naturalis angelegt, sämtliche 5 starben. Rein paralytischer Ileus wurde 4 mal beobachtet, hier sind nur die Fälle erwähnt, bei denen der paralytische Ileus lebensbedrohliche Symptome machte. Es wurde bei den 4 Fällen 3 mal eine Enterostomie gemacht, alle 3 sind geheilt, 1 mal verhielt man sich abwartend, diese starb. Die Sektion ergab rein paralytischen Ileus bei Schrumpfniere.

7 mal wurde ein mechanischer Adhäsionsileus beobachtet. Dabei wurde 1 mal relaparotomiert, die Patientin ist geheilt. 4 mal wurde der Anus angelegt, davon 1 geheilt und 3 starben, 2 starben unoperiert.

Andere Formen des Ileus.

Wir sind absichtlich so ausführlich auf die Entstehung und Behandlung des postoperativen Ileus eingegangen, weil er bei der Häufigkeit, mit der der Gynäkologe gezwungen ist, Laparotomien auszuführen, für ihn ein spezielles Interesse beansprucht. Es ist aber verständlich, daß die Hilfe des Gynäkologen auch Frauen mit Ileus aufsuchen, der nicht im direkten Anschluß an eine Laparotomie entstanden ist. Es erscheint daher angezeigt, an dieser Stelle wenigstens noch kurz einiger Hauptformen des Ileus zu gedenken.

Wir möchten auch bei dieser Beschreibung der Einteilung in dynamischen, Obturations- und Strangulationsileus folgen, wobei wir auch wiederum bekennen müssen, daß im gegebenen Falle der Übergang einer zur anderen Form häufig ist.

Hysterischer Ileus.

Bei der Besprechung des postoperativen Ileus erwähnten wir schon den paralytischen Ileus, wie er uns Gynäkologen, wahrscheinlich auf reflektorischem oder mechanischem Wege entstanden, begegnet, bei Stieldrehung eines Kystoms, bei Blutergüssen in die Bauchhöhle und der Nachbarschaft, wir hatten auch dort schon der zentralen Einflüsse auf die Peristaltik gedacht.

Hysterischer paralytischer Ileus.

An dieser Stelle möchten wir speziell dieser letzteren Form uns noch kurz zuwenden. Es ist der hysterische Ileus, der in zwei Formen auftreten kann, einmal als hysterisch-paralytischer, dann als hysterisch-spastischer Ileus.

Bei hysterischen Personen tritt oft ganz akut eine enorme Tympanie auf. Es ist bisher noch nicht klar erwiesen, worauf dieser schnell einsetzende Meteorismus der Därme beruht. Manche Autoren nehmen wohl mit Recht an, daß oft nur ein scheinbarer Meteorismus vorliegt, indem die Vortreibung des Leibes nicht durch die geblähten Darmschlingen, sondern dadurch bewirkt wird, daß das Zwerchfell hysterischer Frauen durch krampfhafte Kontraktion tiefgestellt wird, wodurch die Därme gegen die vordere Bauchwand angepreßt werden. So erklärt es sich auch leicht, warum in der Narkose oft wie mit einem Schlage der scheinbare Meteorismus verschwindet und der stark geblähte Bauch zusammenfällt. Es ist aber wohl auch ganz zweifelsohne, daß bei der Hysterie dadurch Gasansammlung in den Därmen erfolgen kann, daß die Frauen Luft schlucken.

Hysterisch spastischer Ileus.

Schließlich kann bei längerem Bestand auch dadurch abnorme Ansammlung der Darmgase in den geblähten Schlingen auftreten, daß neben der cerebral bedingten Parese auch ein cerebral bedingter Spasmus einer Darmschlinge auftritt, wodurch ein funktioneller Verschluß des Darmrohres erfolgt. Es sind zwar vielfach diese Fälle von hysterischem spastischem Ileus bestritten worden, doch liegen so viele chirurgisch sicher beobachtete Fälle vor — ich erwähne die Fälle von Slajmer, Mikulicz, Schloffer, Heidenhain und anderen —, daß an der Existenz wohl kaum noch gezweifelt werden kann.

Die Therapie wird selbstverständlich bei allen Formen des hysterischen Ileus vorausgesetzt, daß er richtig erkannt ist, eine rein exspektative sein.

Obturations- und Strangulationsileus durch Adhäsionen und Stränge.

Obturations- und Strangulationsileus durch Adhäsionen und Stränge.

Bei jeder Entzündung im Bauchfell entstehen mehr oder weniger ausgedehnte Darmverklebungen. Wenn wir eine Pyosalpinx auf gonorrhoischer Basis im Spätstadium operieren, wenn wir das Peritoneum bei Peritonealtuberkulose eröffnen, so sehen wir im kleinen und großen Becken große Bezirke der Darmserosa durch feste Adhäsionen miteinander verklebt. Für gewöhnlich machen diese breiten Adhäsionen den Frauen sehr geringe Beschwerden, Störungen in der Darmpassage treten nur

selten ein. Es ist dies wohl so zu erklären, daß die Därme gewissermaßen in normaler Lage fixiert sind, so daß Abknickungen und Drehungen nicht so leicht zustandekommen können; vielleicht ist auch der Grund darin gegeben, daß hierbei gewöhnlich der Darm breit adhärent ist, so daß es nicht so leicht zu Ventilverschluß und zu Drehungen um die mesenteriale und Längsachse des Darmes um einen Adhäsionspunkt kommen kann. Soviel ist sicher, daß Spangen und Adhäsionen, die sich im Anschluß an eine Laparotomie im Bauchraum ausbilden, nach Monaten und Jahren häufiger zu mechanischem Ileus Veranlassung geben als Adhäsionen und Spangen, entstanden durch rein entzündliche Prozesse im Abdomen. Ist ein Darmverschluß durch Abknickung einer Darmschlinge über einer Verwachsungsspange entstanden, oder durch Abschürung einer Darmschlinge durch einen zirkulären Adhäsionsstrang, der von einer vor Monaten oder Jahren ausgeführten Laparotomie herrührt, so spricht man von postoperativem Spätileus. Wenn auch dieser postoperative Spätileus in der mechanischen Entstehung vielfach mit dem beschriebenen mechanischen Ileus im postoperativen Frühstadium übereinstimmt, so bedarf er doch, da er klinisch sich so wesentlich anders verhält, einer besonderen Besprechung.

Postoperativer Spätileus.

Es drängt sich zunächst die Frage auf, warum tritt, nachdem die Verwachsungsspange vielleicht monate- und jahrelang symptomlos bestanden hat, plötzlich dieser mechanische Verschluß ein? Die Erklärung ist hier ähnlich wie beim Übergang des postoperativen paralytischen Ileus in den postoperativen mechanischen Ileus zu geben. Nehmen wir an, eine Dünndarmschlinge ist an einer Stelle mit der Kante des Uterus durch feste Adhäsionen verbunden, so wird es ähnlich wie beim postoperativen paralytischen Ileus nur dann zum Ventilverschluß kommen, wenn die zuführende Schlinge plötzlich aus irgendeinem Grunde akut gebläht wird und damit den abführenden Schenkel zudrückt. Infolgedessen sehen wir auch gar nicht so selten, daß die Frauen in der Anamnese angeben, daß sie ihre Darmverschlingung im direkten Anschluß an einen groben Diätfehler bekommen haben.

Bleibt es beim einfachen Ventilverschluß, so braucht hierdurch die Ernährung des Darmes an und für sich nicht zu leiden, weil ja der mesenteriale Blutzufluß nicht gestört ist. Anders liegen schon die Verhältnisse, wenn sich der zuführende Darm gleichzeitig um seine Darmachse rotiert.

Es ist wohl sicher, daß sich derartige, durch Adhäsionen entstandene Knickungen und Drehungen wieder spontan lösen können, so daß nicht nur das mechanische Hindernis aufgehoben, sondern auch die Ernährung sich in der vorübergehend strangulierten Darmschlinge wieder vollständig herstellen kann. Es geht dieses aus manchen Krankengeschichten hervor. Müssen wir wegen steigender Ileussymptome operieren, und sehen wir bei der Operation, daß der Ileus durch eine solche Adhäsionsspange entstanden ist, so können wir gar nicht so selten in der Anamnese feststellen, daß vorübergehende leichte Ileusattacken dem letzten schweren Ileusanfall, der zur Operation zwang, vorausgegangen sind.

Die klinischen Erscheinungen, welche der durch Adhäsionsspange entstandene

Ileus hervorruft, sind verschieden, je nachdem es sich um eine einfache Abknickung, also um eine reine Obturation, oder um eine Störung der Ernährungszufuhr des Darmes, also um Strangulation handelt. Im letzteren Falle treten von vornherein die Erscheinungen außerordentlich stürmisch auf; es kommt zum akuten Meteorismus, Erbrechen; der Puls ist gleich von vornherein äußerst frequent und verschlechtert sich gewöhnlich innerhalb 24 Stunden nach der Strangulation bedeutend. Bei dem reinen Ventilverschluß treten zwar auch wegen des plötzlichen mechanischen Verschlusses die klinischen Symptome akut auf, aber in der Folgezeit bildet sich dann ein mehr protrahierter Verlauf aus. Vor allem aber bleibt der Puls relativ lange gut. Bei reinem Obturationsileus sehen wir selbst nach tagelang bestehender Verhaltung von Flatus und Stuhl noch deutlich peristaltische Wellen über das Abdomen ablaufen, während bei der Strangulation zwar zunächst auch nur ein lokaler Meteorismus mit lokaler Parese des Darmstückes zu tasten ist, hier aber setzt sich sehr bald, meist nach wenigen Stunden, infolge der toxischen Peritonitis die Parese über den ganzen Darmtrakt hin fort, so daß sehr bald überhaupt keine sichtbaren peristaltischen Wellen mehr zu erkennen sind.

Für die Therapie des Obturations- und Strangulationsileus durch Adhäsion ist die Stellung der Diagnose das Wichtigste. Die Diagnose muß zunächst das mechanische Hindernis feststellen und dann die Art des Hindernisses, ob einfache Wegverlegung oder gleichzeitige Strangulation.

Zwingt die Schwere des klinischen Bildes nicht zum sofortigen operativen Eingriff, so wird man das mechanische Hindernis am besten wieder durch den Riederschen Wismutbrei feststellen. Wir verweisen hier auf das früher Gesagte. Ist die Wegverlegung erwiesen, so wird die Diagnose, ob Obturation oder Strangulation, durch die klinische Beobachtung festgelegt.

Beim reinen Obturationsileus ist die Peristaltik oberhalb des Hindernisses, wie wir sahen, lange Zeit erhalten, ja gewöhnlich stark gesteigert, so daß wir deutliche Steifungen fühlen und bei mageren Individuen auch durch die Bauchdecken hindurch sehen können. Beim Strangulationsileus ist zwar auch zunächst vermehrte Peristaltik im oralen Teil des Darms, aber sehr bald sistiert durch toxische Einflüsse von der geschnürten Darmschlinge aus die Peristaltik im gesamten Darmtrakt, die Därme liegen „tot“.

Die Therapie ergibt sich von selbst und besteht in der Eröffnung der Bauchhöhle. Wenn irgend möglich sollen die Adhäsionen gelöst werden. Stoßen wir hier auf größere Schwierigkeiten, so wird man im Interesse einer möglichst schnellen Beendigung der Operation verschieden verfahren, je nach dem Ernährungszustand der Darmschlinge. Liegt reine Obturation vor, so kann an Stelle einer schweren Lösung die Enteroanastomose der geblähten und kollabierten Schlinge treten, oder bei sehr kollabierten Patientinnen die einfache Enterostomie, um erst in zweiter Sitzung die natürliche Passage herzustellen.

Besteht Strangulation der Schlinge, so muß die Lösung der schnürenden Spange erzwungen werden.

Weitere ätiologische Momente für Entstehung eines Strangulationsileus.

Außer durch strangulierende Bänder und Spangen, welche auf eine frühere Laparotomie oder peritoneale Entzündung zurückzuführen sind, können die schleimhautführenden Stränge des Meckelschen Divertikels einen Ileus bedingen, Strangulationen um den Meckelschen Divertikel herum sind meistens erst intra operationem zu diagnostizieren und unterscheiden sich von den anderen im Bauchraume ausgespannten Bändern und Adhäsionsspangen so wenig, daß eine gesonderte Besprechung an dieser Stelle sich erübrigt.

Volvulus des Darmes.

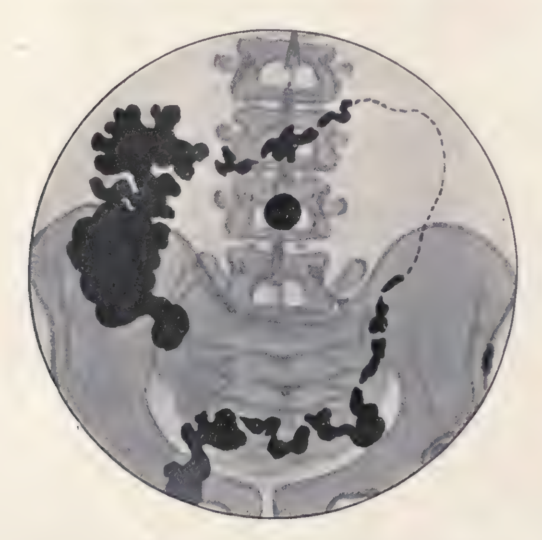
Dagegen müssen hier ganz kurz die Volvulusbildungen des Darmes erwähnt werden, um so mehr, da Volvulus sich gerne im Anschluß an eine Geburt oder kurz vor der Geburt entwickelt. Achsendrehungen einer Darmschlinge werden besonders gerne dann auftreten, wenn die beiden Fußpunkte der Darmschlinge fixiert, die Schenkel selbst dagegen durch ein langes Mesenterium eine relativ ergiebige Beweglichkeit besitzen. So sehen wir denn besonders gerne Drehungen um die mesenteriale Achse eintreten in den zu- und abführenden Schenkeln der Flexura sigmoidea. Die Erfahrung lehrt, daß hier besonders das Alter und schlaffe Bauchdecken prädisponierend wirken. Der Volvulus im Dünndarm vollzieht sich gewöhnlich so, daß sich ein größeres Dünndarmkonvolut um die ganze mesenteriale Wurzel herumschlägt, indem als Punctum fixum der Übergang des Ileum zum Coecum dient.

Je nach der Stärke der Achsendrehung ist die Ernährungsstörung der Darmschlinge beim Volvulus geringer oder hochgradiger ausgesprochen. Auch hier können spontane Rückdrehungen stattfinden, so daß die anfänglich stürmischen Symptome schnell wieder vergehen. Im allgemeinen aber ist bei ausgesprochenem Volvulus besonders der Dünndarmschlinge der mesenteriale Zufluß schon so gestört, daß es schnell zu schweren Ernährungsstörungen in den betreffenden Darmschlingen kommt, so daß nur schleunige operative Hilfe der allgemeinen Peritonitis vorbeugen kann.

Ileus bedingt durch Störungen in der Darmpassage, durch Darmtumoren, durch Fremdkörper im Darme oder durch Kompression des Darmrohres durch benachbarte Geschwülste.

Alle diese Formen sind, da sie den Mesenterialzufluß zum Darmstück intakt lassen, unter Obturationsileus zu rubrizieren und liefern uns das typische Krankheitsbild dieser Ileusform. Gewöhnlich gehen der eigentlichen Obturation längere Zeit die Stenosenerscheinungen im Darmrohre voraus, d. h. die Frauen klagen schon

lange über chronische Obstipation. Etwas stürmischere Erscheinungen treten erst dann ein, wenn die Stenose sich zum völligen Verschluß gesteigert hat. Erst jetzt kommt es zu starkem Meteorismus, weil bis dahin wenigstens die Blähungen noch die stenosierte Stelle passiert haben. Je nachdem das Passagehindernis im Dünn- oder Dickdarm liegt, werden die Erscheinungen dann mehr akut oder mehr chronisch verlaufen. Nehmen wir an, es ist das Hindernis in der Flexur durch ein stenosierendes Dickdarmkarzinom bedingt, so füllt und dehnt sich zunächst das Kolon, und dann erst rückstauend das Ileum und Jejunum. Frauen mit vollständig obturierendem



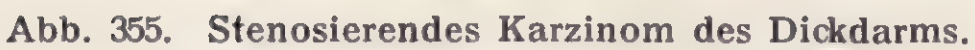


Abb. 355. Stenosierendes Karzinom des Dickdarms.

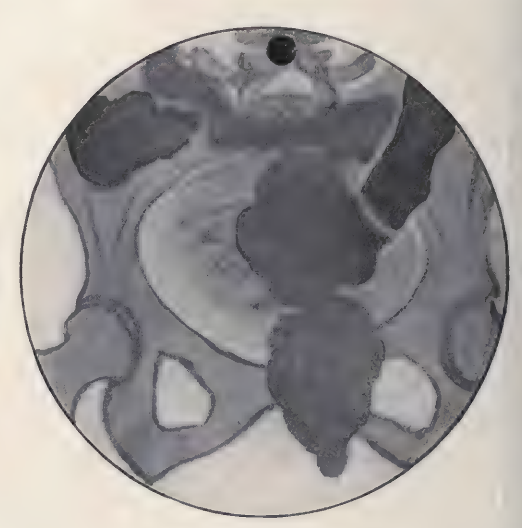


Abb. 356. Flexurkarzinom. Wismutbrei per os und gleichzeitig Wismutclysma.

Dickdarmkarzinom können selbst zwei Wochen und noch länger diese Wegverlegung ertragen, ohne mit irgendwelchen stürmischen Erscheinungen zu antworten. Bei Wegverlegung im Dünndarm gehen natürlich die Symptome etwas stürmischer vor sich, aber auch hier kann von den Frauen eine Wegverlegung lange Zeit, z. B. tagelang ertragen werden, ohne daß peritoneale Reizerscheinungen oder übermäßiges Erbrechen einsetzt.

Die Diagnose ist durch das Röntgenverfahren heute leicht zu stellen. Wir geben auf Abb. 355 und 356 ein stenosierendes Dickdarmkarzinom wieder. Beim Wismutbrei per os gegeben sehen wir, wie der Wismutschatten im Coecum und Querkolon sich festsetzt, beim gleichzeitigen Wismutclysma sieht man den Schatten vom Rektum nur bis zur Flexur vordringen.

Blasen-, Ureteren- und Nierenchirurgie.

Beziehungen der Harnorgane zum Genitalapparat.

Jede gynäkologische Untersuchung hat, wenn anders sie auf Vollständigkeit Anspruch erhebt, gleichzeitig einen genauen Befund über das Verhalten des Harnapparates aufzunehmen. Wenn auch die weiblichen Harnorgane nicht so innig mit dem Genitalapparat verschmolzen sind wie die männlichen, so sind doch auch hier die Beziehungen beider Organsysteme so eng, daß Klarheit über die mannigfach auftretenden Krankheiten erst durch die genaue Untersuchung beider zu gewinnen ist. Besonders für die operative Gynäkologie können wir sowohl für die Indikationsstellung, wie für die Prognose und technische Ausführung eines operativen Eingriffs an den Generationsorganen der gleichzeitigen Kontrolle des Verhaltens des weiblichen Harnapparates nicht entbehren. Wir erwähnen nur, daß z. B. bei etwas fortgeschrittenen Fällen von Karzinom der Cervix erst die Besichtigung der Blase im Zystoskop und der Ureterenkatheterismus uns im einzelnen Sicherheit darüber gibt, wie weit der Fall noch operabel ist, ob sich die Operation allein auf den Uterus beschränken kann, oder ob gleichzeitig Teile der Blase oder des Ureters mit reseziert werden müssen. Gewisse Verschiebungen im Blasenboden, Faltenbildungen, entzündliche Erscheinungen der Blase lassen uns ferner bei dem Cervixkarzinom mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit vorhersagen, ob das Karzinom die Blasenwand schon ergriffen hat oder wenigstens ihr direkt anliegt. Bei Adnextuberkulose kann uns erst die Blasenbesichtigung Klarheit darüber verschaffen, ob der tuberkulöse Prozeß schon auf die Blase übergegriffen hat oder nicht und ob es zu einem Durchbruch in die Blase gekommen ist. Bei Blasenscheidenfisteln gibt uns die Zystoskopie den Ort der Fistel in der Blase an und wird damit zum Teil wegweisend für die Art des operativen Vorgehens. Bei Ureterenscheidenfisteln kann nur der Ureterkatheterismus uns Aufschluß über den Sitz der Fistel geben, ob sie im rechten oder linken Ureter, ob nahe oder fern der Blase gelegen ist.

Die so überaus häufigen Klagen über Blasenbeschwerden führen die Frau neuerdings immer mehr auch bei diesen Leiden zum Gynäkologen, und sie erwartet von ihm, daß er nicht bloß die Art der Erkrankung erkennt, sondern daß er sie auch zur Heilung bringt.

Blasendiagnostik.

Diagnostische Hilfsmittel zur Blasendiagnostik.

Bedeutung der Diagnose.

Die moderne Blasen- und Nierenchirurgie fußt auf dem Boden der verbesserten Diagnostik der Erkrankungen dieser Organe. Die operativen Erfolge sind so wesentlich abhängig von der Erkennung der funktionellen Leistungsfähigkeit dieser Organe, daß es einfach unmöglich erscheint, auch bei einer kurz angelegten Beschreibung der chirurgischen Technik die diagnostischen Hilfsmittel zu umgehen. Wir dürfen sogar so weit gehen, daß wir sagen: bei der Blasen-, Ureteren- und Nierenchirurgie liegt heute die Hauptaufgabe des Operateurs nicht so sehr in dem operativen Eingriff als solchem, als vielmehr in der vorher zu leistenden Sicherstellung der Diagnose.

Unter den diagnostischen Hilfsmitteln nimmt auch heute noch die makroskopische und mikroskopische Durchforschung des Urins den ersten Platz ein. Die chemische Untersuchung auf Eiweiß und Zucker, die mikroskopische Untersuchung der Sedimente auf Eiter- und Blutbeimengungen, Blasen- und Nierenbestandteile, die Prüfung der in einem gewissen Zeitintervall abgesonderten Mengen des Urins, seiner Reaktion, die Bestimmung der abgesonderten Harnstoff- und Kochsalzmenge, die Festlegung des spezifischen Gewichts und des Gefrierpunkts bilden die wesentlichsten diagnostischen Hilfsmittel, die in keinem Falle zu entbehren sind. Dennoch läßt sich nicht leugnen, daß die von Nitze eingeführte, direkte Besichtigung des Blaseninnern und die von ihm erdachte Entrierung der Ureteren mit Kathetern, um auf diese Weise den Urin beider Nieren gesondert auffangen und prüfen zu können, den bedeutendsten Markstein in der Geschichte der Blasen- und Nierenchirurgie bildet.

Technik der Zystoskopie.

Da die Technik der Zystoskopie vielleicht noch nicht so ganz Gemeingut der operierenden Gynäkologen ist, so mag es gestattet sein, sie hier an der Hand von Abbildungen kurz zu beschreiben.

Instrument von Nitze.

Das am meisten gebrauchte Instrument zur Besichtigung der Blase ist heute das von Nitze konstruierte Zystoskop. Es hat den großen Vorteil, daß es in die weibliche Blase ohne die geringsten Beschwerden eingeführt werden kann, und daß wir in der Lage sind, uns in kürzester Frist einen Überblick über das ganze Blaseninnere zu schaffen. Der optische Apparat des Nitzeschen Zystoskops läßt auf einmal zirka ein Drittel des gesamten Blaseninnern übersehen, so daß wenige Drehungen des Instrumentes genügen, um die ganze Blase abzuleuchten.

Das Wesentliche des Zystokops von Nitze besteht aus dem Okular *a* (s. Abb. 357), dem geraden Schaft *b*, welcher ein Linsensystem zur Vergrößerung des Spiegelbildes beherbergt, und schließlich dem Schnabel *c*, welcher an seiner Spitze die Edisonlampe *d* trägt. In dem konkaven Teile des

Winkels, in welchem Schaft und Schnabel zusammenstoßen, befindet sich ein rechtwinkeliges Prisma *e*, dessen Hypotenuse in der Verlängerung des Schnabels liegt, spiegelnd ist und die von der Blase auffallenden Bilder in der Richtung der Längsachse des Schaftes reflektiert.

Entsprechend dieser Einrichtung des Zystoskops muß man sich bei der Auslegung des zystoskopischen Blasenbildes stets vergegenwärtigen, daß man alles im Spiegelbilde sieht, um danach die Lage der einzelnen Gebilde zueinander richtig zu beurteilen. In neuerer Zeit wird durch Anfügung eines optischen Zusatzapparates das zystoskopische Bild aufgerichtet, dadurch allerdings

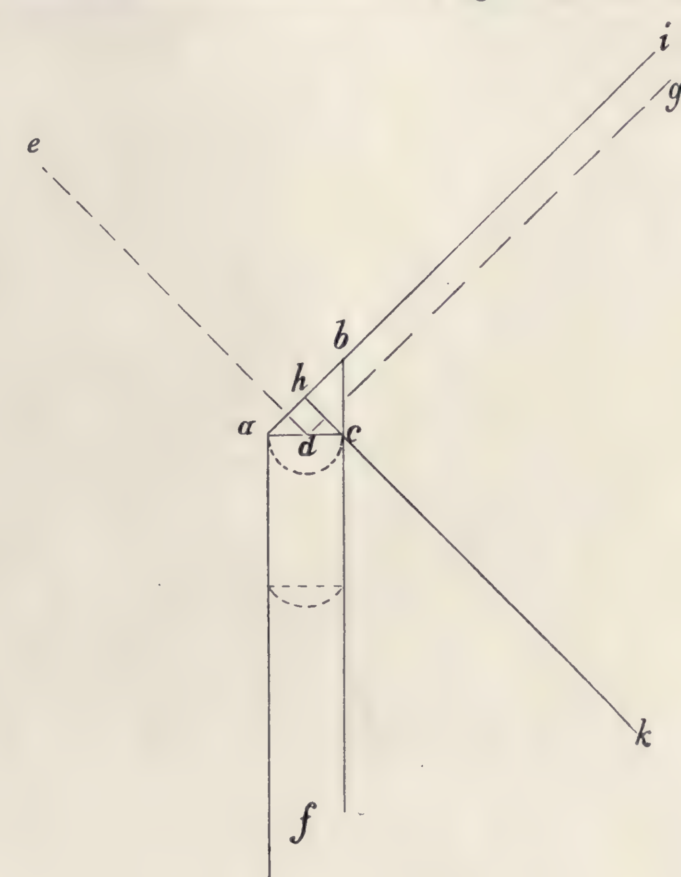


Abb. 358. Die optische Wirkung des Prismas.

die Helligkeit des Bildes nicht unerhebich verringert. Auch diesen Nachteil vermeidet erfolgreich Ringleb durch eine besondere Anordnung des optischen Apparates. Je nachdem das Prisma des Zystoskops der sphärischen Innenfläche der Blase genähert oder entfernt wird, werden im Bilde gewisse Verzerrungen auftreten, deren richtige Beurteilung erst nach längerer Übung erlernt wird. Es wird diese wesentlich erleichtert, wenn man in einem käuflichen Blasenphantom das Spiegelbild mit dem realen Bilde nach Öffnung des Phantoms vergleicht. Je weiter der Zystoskopschnabel von der zu besichtigenden Blasenwand entfernt liegt, um so größer ist der auf einmal überblickte Teil des Blaseninneren. Das Verhältnis der Erweiterung des Gesichtsfeldes bei verschiedener Entfernung des Objekts gestaltet sich so, daß man nach Nitze von einem gegenüberliegenden Gegenstande immer den Teil erblickt, der inner-

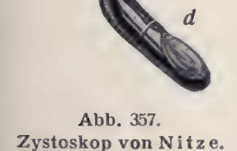


Abb. 357.
Zystoskop von Nitze.

halb eines ideellen normalen Kegelmantels liegt, dessen Spitze auf der freien Fläche des Objektives ruht, dessen Achse mit der des Rohres zusammenfällt und dessen Winkel bei den einzelnen optischen Apparaten je nach der Beschaffenheit ihres Objektives etwas variiert. Bei den neueren Instrumenten ist der Winkel dieses ideellen Kegelmantels gegen früher wesentlich größer, er beträgt heute zwischen 80 und 90 Grad. Durch die Stellung des Prismas *abc* im Nitzeschen Zystoskop erkennen wir ein senkrecht zum Schaft *f* liegendes Segment der Blase *ihk* in der Richtung des Schaftes um 90 Grad verschoben nach *edg*. Wir sehen also nicht den Teil der Blasenwand, welcher dem Lauf des Schaftes entspricht, sondern den, der dem frei liegenden Fenster des Prismas gegenüberliegt Eine einfache Überlegung zeigt, daß wir vermittels dieses Zystoskops alle Teile der Blase in das Gesichtsfeld bekommen, mit Ausnahme eines kleinen Blasensegments, welches der inneren Harnröhrenmündung am nächsten liegt. Um auch diese kleine Stelle der Blase dem Auge noch sichtbar zu machen, hat Nitze ein zweites Modell seines Zystoskops angegeben, welches das Prisma nicht im konkaven, sondern im



Abb. 359. Lagerung der Frau bei Kellyscher Zystoskopie.

konvexen Teile zwischen Schaft und Schnabel trägt. Da aber in dem kleinen Segment der Blase, welches durch das Nitzesche Zystoskop Modell I nicht sichtbar gemacht wird, kaum pathologische Veränderungen wesentlicher Natur vorkommen, so ist das Modell II für die gewöhnlichen Verhältnisse der Praxis entbehrlich.

Für die weibliche Blase hat Winter ein kurzschaftiges Zystoskop konstruieren lassen, dessen Einführung in die Blase noch dadurch erleichtert wird, daß der Schaft gegen den Schnabel des Zystoskops mehr stumpfwinklig abgebogen ist. Der optische Apparat ist der gleiche wie beim Nitzeschen Zystoskop.

Instrumente von Kelly-Pawlik, v. Ott, Cullen und Luys.

Im Gegensatz zu diesen, mit optischen Apparaten arbeitenden Zystoskopen stehen solche, die ohne derartige Konstruktionen die Blase direkt zu beleuchten und betrachten gestatten. Es sind dies die Zystoskope von Kelly-Pawlik, Cullen, v. Ott und Luys, die sich auch weiterhin dadurch von den obigen unterscheiden,

daß man hierzu die Blase nicht mit Flüssigkeit zu füllen braucht, da sie die Entfaltung der leeren Blase durch Luft zur Voraussetzung haben.



Abb. 360. Zystoskop nach v. Ott.

Abb. 361. Luyssches Zystoskop.

Die Instrumente, welche benutzt werden, sind folgende:

1. Der Beleuchtungsapparat. Kelly benutzt hierzu eine 16 Kerzen starke Glühlampe,

deren Lichtstrahlen durch einen an der Stirn des Beobachters angebrachten Reflektor in das Innere der Blase geworfen werden (s. Abb. 359).

v. Ott, Luys und Cullen (Abb. 360, 361 u. 362) benutzen eine kleine, an der Spitze des Tubus befindliche Mignonlampe, welche in der Blase zum Leuchten gebracht wird und so das Innere der Blase erhellt.

2. Die Blasenspekula (Abb. 363). Diese sind beim Kellyschen Zystoskop einfache, 8 cm lange Zylinder von überall gleichem Lumen. Es ist gut, Zylinder von verschiedener Weite, von 5 mm aufwärts bis 20 mm im Durchmesser bereit zu halten, um bei weiter Harnröhre sich möglichst weiter Zylinder bedienen zu können. Jedes zylindrische Rohr hat einen Obturator (Abb. 364) zu dem Zweck, das Ende abzurunden und die Einführung des Spekulums in die Blase zu ermöglichen. An dem einen Ende des Spekulums ist in den neueren Instrumenten ein besonders langer, breiter Holzgriff angebracht, welcher bequem mit der ganzen Hand umfaßt werden kann. Die Harnröhre wird vorher mit den üblichen Bougies von Simon dilatiert.

Das Instrument von v. Ott ist nach dem Prinzip der vaginalen „Entenschnabelspecula" gebaut. Es kann also durch eine Schraube gespreizt werden und erweitert dadurch für Instrumente den Zugang zur Blase.

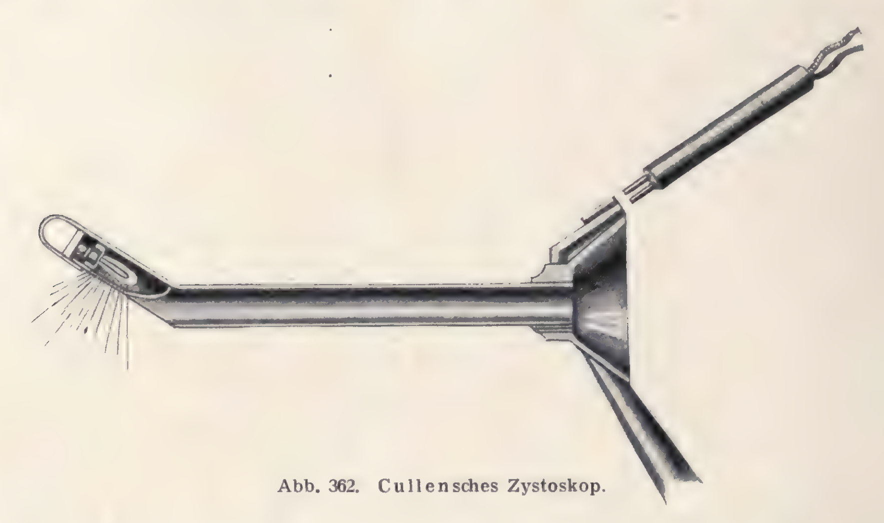


Abb. 362. Cullensches Zystoskop.

3. Der Evakuator. Dieser dient dazu, die Blase von dem Residualharn, den die Patientin nicht ganz ausgepreßt hat, zu befreien und den Harn aus der Blase abzusaugen, der sich während einer länger dauernden Untersuchung in ihrem tiefsten Punkte ansammelt. Als Evakuator kann ein einfacher Gummikatheter, der mit einer Metallspitze oder mit einem saugenden Gummiballon in Verbindung gebracht wird, dienen. Der letzte Rest der Flüssigkeit in der Blase, welcher manchmal der Besichtigung der Blasenschleimhaut dadurch hinderlich wird, daß sich die Flüssigkeit in das Spekulum eindrängt, wird durch einen mit Wattebausch armierten Watteträger (Abb. 365) entfernt. Dieser stellt eine lange Zange dar, in deren Schnabel die Wattebäuschchen eingeklemmt und so durch den Tubus in die Blase eingeführt werden. Im Zystoskop von Luys befindet sich ein kleiner Kanal im Tubus selbst, der durch einen Gummischlauch mit einem an die Wasserleitung anzuschließenden, während der ganzen Untersuchung tätigen Saugapparat verbunden wird.

Anwendung des Nitzeschen Zystoskops.

Vorbedingung zur Erlangung eines guten Blasenbildes ist beim Nitzeschen Zystoskop die Möglichkeit, die Blase mit einer bestimmten Menge von Flüssigkeit zu füllen und diese Flüssigkeit im Blaseninnern eine gewisse Zeit hindurch ungetrübt zu erhalten. Im allgemeinen erhält man die besten Blasenbilder, wenn man die weibliche Blase mit 200 bis 250 ccm Flüssigkeit anfüllt. Als Flüssigkeit benutzen wir

gewöhnlich einfache, sterile Kochsalzlösung, doch kann auch eine dünne Sublaminlösung von 1 : 10000 oder Borsäurelösung 1 : 1000 Verwendung finden. Bei gewissen entzündlichen Prozessen, vor allem bei der Tuberkulose der Blase, oder bei der auf nervöser Basis beruhenden irritable bladder besteht oft ein so starker Spasmus des



Abb. 363.
Blasenspekulum nach Kelly.

Abb. 364.
Obturator für das Kellysche Blasenspekulum.

Abb. 365.
Watteträger zur Einführung durch das Kellysche Blasenspekulum.

Detrusor vesicae, daß es unmöglich ist, soviel Flüssigkeit einzufüllen. Bei weniger empfindlichen Blasen kann man sich dann manchmal dadurch helfen, daß man langsam eine wässerige einprozentige Antipyrinlösung in das Blaseninnere einfließen läßt; hierdurch wird die Blase oft toleranter und läßt eine genügende Anfüllung zu.

In andern Fällen versuche man zunächst den katarrhalischen Reizzustand durch lokale Behandlung zu verbessern.

Dennoch bleibt nach unserer Erfahrung eine gewisse Zahl von Fällen übrig, in denen auch diese Mittel versagen. Bei tuberkulösen Blasen können wir oft wochenlang behandeln, ohne daß es möglich wird, die Blase zur Sichtbarmachung genügend mit Flüssigkeit anzufüllen. Hier kommt als wichtigstes Hilfsmittel entweder die subkutane Anwendung von Skopolaminmorphium allein oder in Kombination mit der Sakralanästhesie (siehe Allgemeiner Teil) in Frage. Gerade die letztere führt uns selbst bei Verwendung von nur kleinen Mengen der betreffenden Mittel in die angenehme Lage, einen starken Spasmus des Detrusor vesicae zu lösen. Bestehen schon Schrumpfungsvorgänge bei alter Blasentuberkulose, so ist auch mit diesen Mitteln die Blasenfüllung unmöglich; hier muß man entweder auf die Blasen-



Abb. 366. Schere zur Abtragung von Polypen in der Blase im Kellyschen Blasenspekulum.

zystoskopie verzichten, oder versuchen, mit sehr kleinen Mengen von Flüssigkeit ein einigermaßen genügendes Blasenbild zu erhalten.

Trübung der Flüssigkeit in der Blase.

Die zweite Schwierigkeit, die manchmal bei der Zystoskopie auftritt, besteht darin, daß es entweder nicht gelingt, trotz vieler Durchspülungen die Blase mit klarer Flüssigkeit gefüllt zu erhalten, oder das Innere der Blasenwandung völlig von anhaftenden Schleim- oder Eiterfetzen zu befreien. Gerade das letztere kann zu unüberwindlichen Schwierigkeiten bei der Besichtigung der Blasenschleimhaut führen. Wir haben einen derartigen Schleimpfropf, der auch nach 20facher Durchspülung der Blase mit dem Hegarschen Trichter nicht wegzuschaffen war, in dem Bilde (Tafel XII, Abb. 1) festgehalten, um zu zeigen, wie leicht hierdurch Irrtümer in der Diagnose entstehen können. In solchen Fällen bleibt nichts anderes übrig, als entweder auf eine genauere Diagnose zu verzichten und eine längere Behandlung des katarrhalischen Zustandes der Blase vorauszuschicken oder vermittels des Operationszystoskops oder des Kellyschen Zystoskops direkt mechanisch den Schleim zu ent-

fernen. Uns hat in solchen Fällen gerade das Kelly-Pawliksche Zystoskop vorzügliche Dienste geleistet.



Anwendung des Kellyschen Zystoskops.

Die Verwendung des Kellyschen Zystoskops sowie seiner Modifikationen von v. Ott, Luys und Cullen erfordert eine viel größere Übung als das Nitzesche. Die Belästigung der Kranken ist bei dem Verfahren auch meist erheblicher als bei dem Nitzeschen. Die auf einmal überblickte Blasenfläche ist eine wesentlich kleinere. Demgegenüber hat aber die Besichtigung im direkten Bilde auch zweifellos gewisse Vorteile. Es gibt keine Verzerrungen durch das Spiegelbild, operative Maßnahmen in der weiblichen Blase, wie Entfernung von Schleimpfropfen und etwaiger kleiner Fremdkörper, Exstirpation kleiner Stückchen zur mikroskopischen Untersuchung, z. B. mit einer Schere (siehe Abb. 366), alles dies läßt sich nirgends so leicht ausführen als im Kellyschen Zystoskop.

Bei der Zystoskopie nach Kelly, v. Ott, Luys, Cullen wird die Blase nicht wie beim Nitzeschen Verfahren mit Flüssigkeit gefüllt, sondern mit Luft, die beim Einführen des Tubus von selbst in die Blase einströmt, wenn die Patientin so gelagert ist, daß im Abdomen negativer Druck vorhanden ist. Es sind hier zwei Lagerungen möglich: entweder die Kniebrustlage oder die erhöhte Steißlage (von Ott). Wir ziehen die Kniebrustlage vor, weil sie das Eindringen der atmosphärischen Luft nach Einführung des Spekulums durch die Harnröhre auch bei fetten Frauen, wo die Steißrückenlage oft versagt, ermöglicht. Um auch in Narkose die Kniebrustlage zu erhalten, sind die von Brown Miller angegebenen Riemen zu benutzen, die, um die Leistenbeuge gelegt, das Becken an den an jedem Operationstisch befindlichen Beinhalter fixieren. Die Glühbirne wird am besten in Kniebrustlage auf das Kreuzbein der Patientin gehalten (siehe Abb. 359). Sobald der Tubus die Harnröhre passiert hat, dringt gewöhnlich mit einem leisen Geräusch die Luft in die Blase hinein und bläht diese auf.

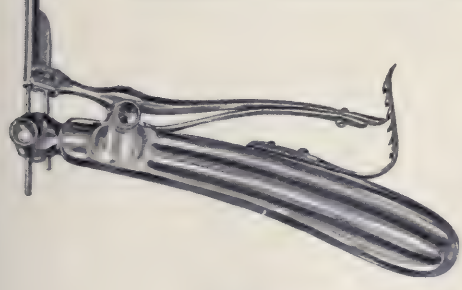


Abb. 367.
Instrument zum Fassen von Fremdkörpern in der Blase.

Abb. 368.
Schere zum Abtragen kleiner Polypen in der Blase, nach Mirabeau.

Die Beleuchtung des Blaseninnern durch den Spiegelreflektor

ist stets dann eine genügende, wenn man die Zystoskopie in einem dunkeln Raume vornimmt.

Handhabung der Asepsis bei der Nitzeschen Zystoskopie.

So leicht und selbstverständlich die Asepsis bei der Kellyschen Zystoskopie ist, so schwer durchführbar ist sie bei dem Nitzeschen Zystoskop. Das Okular duldet kein Auskochen oder Erhitzung in strömendem Dampfe. Auch das Einlegen des ganzen Instrumentes mit dem Okular in desinfizierende Lösungen hat bald eine Funktionsstörung des Zystoskops zur Folge.

Wir haben die verschiedenen Verfahren geprüft. Am sichersten ist die Sterilisation mit Formoldämpfen, die in der Weise ausgeführt wird, daß man den Schaft des Zystoskops in ein luftdicht abgeschlossenes zylindrisches Gefäß bringt, auf dessen Boden sich Formaltabletten befinden. Zweckmäßigerweise schützt man noch nach dem Vorgange von Kollmann das Okular durch einen aufschraubbaren, luftdicht abschließenden Deckel.

Neuerdings begnügen wir uns wegen der Leichtigkeit der Handhabung damit, den Schaft bis zum Okular in ein enges zylindrisches Gefäß mit zweiprozentiger Lysoformlösung zu stellen und darin aufzubewahren. Das zylindrische Gefäß muß so eng sein, daß das Okular niemals aus Versehen in die Desinfektionsflüssigkeit gelangen kann. Kurz vor dem Gebrauch wird dann noch mit einem in Lysoform getauchten Wattebausch der glatte Schaft und Schnabel des Instrumentes abgerieben und abgetrocknet. Wenn wir auch zugeben, daß diese Art der Desinfektion einer exakten bakteriologischen Prüfung nicht standhält, so hat uns doch die praktische Erfahrung hinlänglich belehrt, daß wir bei diesem Verfahren eine Infektion der Blasenschleimhaut nicht zu befürchten haben. Nur nach der Zystoskopie schwerer Zystitiden sterilisieren wir noch mit Formol.



Abb. 369. Gabelklemme zur Zuführung des elektrischen Stromes.

Zuführung des elektrischen Stromes bei der Nitzeschen Zystoskopie.

Um das an der Spitze des Schnabels sitzende Edisonglühlämpchen leuchtend zu machen, wird der Strom am Schaft nahe dem Okular durch eine Gabelklemme (siehe Abb. 369) zum Zystoskop geführt. Der elektrische Strom wurde hierzu früher in einer Chromsäurebatterie erzeugt; dies Verfahren ist wohl überall dort verlassen, wo man leicht Gelegenheit hat, Akkumulatoren zu laden oder den Strom der Straßenleitung zu entnehmen. Die für die Zystoskopie notwendigen Akkumulatoren werden von den bekannten Firmen in vorzüglicher Qualität geliefert.

Bei der Verwendung der Akkumulatoren achte man nur darauf, daß man sie niemals völlig entladet. Die elektrischen Apparate, die die Straßenleitung durch entsprechende Widerstände genügend abschwächen, oder durch Transformatoren in geringere Spannung umwandeln, haben den Vorteil, daß sie stets gebrauchsfertig sind. Der früher manchmal eintretende Kurzschluß durch Erdleitung, der dem Zystoskopiker einen unangenehmen Schlag beibrachte, ist in den neueren Apparaten gut vermieden. Die Mignonlampe soll durch den elektrischen Strom so weit zum Glühen gebracht werden, daß der Kohlenfaden eben nicht mehr als Schleife sichtbar ist. Trotz aller Vorsicht wird es passieren, daß der Kohlenfaden zuweilen durchglüht. Die neueren Zystoskope gestatten, die Edisonglühlampe an dem Schaft des Instrumentes, mit welchem sie durch Schleifkontakt verbunden ist, leicht auszuwechseln.

Zystoskopiertisch.

Die Sichtbarmachung der einzelnen Teile des Blaseninneren wird bei der Frau oft dadurch erschwert, daß Geschwülste der Generationsorgane, Vergrößerung der Gebärmutter während der Schwangerschaft, Verlagerung des Uterus, das Blasen-

innere so stark dislozieren, daß man nur durch eine bestimmte Lagerung der Frau in den Stand gesetzt wird, sich die verschiedenen Teile der Blase, vor allem das so wichtige Trigonum mit dem Ureter, sichtbar zu machen. Wir benutzen den in Abb. 370 wiedergegebenen Zystoskopiertisch. Wie aus der Figur ersichtlich ist, ge-



Abb. 370. Zystoskopiertisch nach Rauscher.

stattet der Tisch die Beine der Frau in den verschiedensten Stellungen bequem zu lagern. Vor allem ermöglicht die nach vorn angebrachte Kurbel *c* dem Zystoskopiker, während der Sitzung die Frau in jede beliebige Lage (Beckenhochlagerung usw.) zu bringen.

Deutung pathologischer Befunde des Blaseninnern und operative Behandlung verschiedener Blasenerkrankungen.

Um in der Deutung pathologischer Befunde des Blaseninnern keinen Irrtümern zu verfallen, bedarf es einer genauen Kenntnis der zystoskopischen Bilder von der normalen Blasenschleimhaut.

Bild der normalen Blase.

Wir beschränken uns darauf, an der Hand einiger kolorierter Blasenbilder eine kurze Beschreibung von den verschiedenen Zuständen der Blase zu geben.

Im Zystoskop erscheint die gesunde Blasenschleimhaut gelblich-rosa gefärbt. Sie ist gefäßarm und zeigt nur in der Gegend des Sphincter internus eine stärkere Gefäßverästelung. Schon in der normalen Blase sieht man, besonders im Fundus, Muskelbündel als deutliche Balken (Trabekel) (siehe Tafel XI, Abb. 5) die Schleimhaut der Blase vorwölben. Meist kreuzen sich diese Trabekel rechtwinklig, wodurch die Gestalt eines Netzes entsteht. An dem höchsten Punkte der Blase erkennt man ein oder mehrere getrennte Luftbläschen, welche während der Ausspülung in die Blase eingedrungen sind (siehe Tafel X, Abb. 3). Diese Bläschen geben im Spiegelbilde einen glänzenden Reflex und können bis zu einem gewissen Grade zur Orientierung in der Blase dienen. Ist der Fundus der Blase, wie es in den ersten Monaten der Schwangerschaft die Regel ist, tellerförmig eingedrückt, so können, wie auf dem Bilde der Blase einer Schwangeren (siehe Tafel X, Abb. 4) zu sehen ist, sich die Luftblasen in einen durch die tellerförmige Einsenkung des Blasenfundus entstandenen Spalt einklemmen.

Wird der Schnabel des Zystoskops nach dem Orificium internum zurückgezogen, so erscheint der Blasensphinkter als eine gute Falte (siehe Tafel X, Abb. 2). Diese Falte erscheint bei entzündlichen Prozessen, besonders bei der Cystitis colli gonorrhoica (siehe Tafel XI, Abb. 2), zottenartig, doch muß man sich hüten, hier einer optischen Täuschung zu verfallen, die leicht dann entsteht, wenn das Zystoskop so weit nach dem Blasenhalse hin herausgezogen wird, daß ein Teil der Schleimhaut des Sphinkter auf dem Prisma des Zystoskops ruht. Dann erscheint bei der sehr starken Vergrößerung auch der Rand des normalen Sphinkter höckrig und selbst zottenartig.

Besichtigung des normalen Blasenbodens.

Von besonderer Bedeutung ist die Besichtigung des Blasenbodens mit den Ureterwülsten. Senken wir den Schnabel nach unten, so kann man an den eigentümlichen Gefäßverästelungen das Trigonum Lieutaudii mit den Uretermündungen erkennen. Wir geben zwei Bilder (siehe Tafel X, Abb. 1 und Tafel X, Abb. 6) von einer schwangeren und nicht schwangeren Frau wieder, welche den Harnleiterwulst mit der Harnleitermündung unter normalen Verhältnissen darstellen. Hat man der Frau vor der Zystoskopie harntreibende Mittel, wie Kaffee oder Tee gegeben, so sieht man ein starkes Agieren der Ureterwülste. Vor dem Austritt der Flüssigkeit aus dem Ureterostium tritt eine peristaltische Kontraktionswelle am Ureterwulst auf, dann öffnet sich die Uretermündung wie ein Karpfenmaul (Stöckel) und es vermischt sich der im Wirbel austretende Harnstrahl mit der Blasenflüssigkeit.

Bei Schwierigkeiten im Aufsuchen der Uretermündungen erleichtert man sich dies nach dem Vorschlage von Völcker durch Einspritzung einer Indigokarminlösung in die Glutaealmuskulatur, die den Urinstrahl blau gefärbt aus dem Ureterostium austreten läßt (siehe Tafel XI, Abb. 1).

Völcker empfiehlt:

Rp. Carmini caerulei (Brückner, Lampe & Co.) . 0,4
Natr. chlorati 0,6
Aquae destillatae 100,0

Diese Lösung wird vor dem Gebrauch kurz aufgekocht, geschüttelt und warm unfiltriert in einer Menge von 20 ccm in die Muskulatur der Regio glutaea injiziert. Hat man den Frauen vorher nicht eine wasserreiche Mahlzeit gegeben, so kommt der Urin einige Minuten nach der Einspritzung in dunkelblauem Strahl aus der Uretermündung heraus; wir sind dann unter Leitung dieses Strahles imstande, die Uretermündung zu finden, auch dort, wo ohne dieses Hilfsmittel die Auffindung unmöglich war.

Auf diese Weise läßt sich ein, wenn auch seltenes Symptom erkennen, nämlich das Leergehen eines Ureters. Schon vorübergehend unter normalen Verhältnissen, häufiger bei Ureterverletzungen sieht man dann den Ureterwulst eine Bewegung ausführen, ähnlich wie bei dem Austreten des Urinstrahls, es fehlt aber der mit der Blasenflüssigkeit sich mischende Strom.

Entzündungen der Blase.

Zystoskopische Bilder der entzündeten Blase.

Katarrhalische Entzündungen der Blase.

Entzündliche Veränderungen der Blase machen sich im zystoskopischen Bilde meist durch eine gewisse Röte und einen samtartigen Glanz der ganzen Blasenschleimhaut geltend. Nur bei der Cystitis gonorrhoica kann sich die Entzündung auf den Blasenhals allein beschränken. Bei schwereren Formen der Zystitis gesellt sich zur Entzündungsröte noch ein mehr oder weniger dichter Belag des Blaseninneren mit Schleimfetzen, welche entweder der Blasenschleimhaut fest aufliegen oder zum Teil in der Flüssigkeit flottieren, wodurch zottenartige Geschwulstbildungen vorgetäuscht werden können. Ist es infolge der Zystitis zu Blutungen aus der Blasenschleimhaut gekommen, so lagert sich gern das Blut auf den Schleimflocken ab, diese dunkelrot färbend, wodurch das Bild einem zottenartigen Blasentumor ähnlich wird. In manchen Fällen von Entzündung der Blasenschleimhaut sieht man die Blutungen in Form von Ekchymosen in der Blasenschleimhaut, oder in Form von ausgelaugten Blutmassen, welche auf dem Blasenboden liegen. Selbst bei schwereren, katarrhalischen Zystitiden kommt es nur selten zu Geschwürsbildungen der Schleimhaut. Sind größere Ulcera im zystoskopischen Bilde nachweisbar, so sprechen sie mit großer Wahrscheinlichkeit für Tuberkulose der Blase, auch dann, wenn Tuberkelbazillen im Urin nicht nachweisbar sind.

Bei der chronischen Form der Zystitis macht die samtartige Röte der entzündeten Schleimhaut einer mehr schieferartigen Pigmentierung Platz. Die stark injizierten Gefäße der akuten Zystitis fehlen vollständig, ja es ist die Gefäßzeichnung sogar schwächer und undeutlicher als bei der normalen Blase.

Reizzustand der Blasenschleimhaut bei entzündlichen Vorgängen des Genitalapparats.

Ähnliche Blasenbilder wie bei der leichten Form der Zystitis treffen wir bei Entzündungsvorgängen in der Umgebung der Blase, vor allem bei den Frühstadien der doppelseitigen, gonorrhoischen Pyosalpinx. Die Veränderungen sind allerdings

hier meist auf den Blasenboden beschränkt. Die Schleimhaut ist ähnlich wie bei den ersten Anfängen der Zystitis intensiv rot injiziert, auch finden sich manchmal im zystoskopischen Bilde kleine, von der Unterfläche sich abhebende Bläschen, ein Befund, der von Kolischer den Namen „bullöses Ödem“ (siehe Tafel XI, Abb. 4) erhalten hat.

Zystitiden als Folgezustände krankhafter Veränderungen am Genitalapparat.

Schwere Entzündungen der Blasen sehen wir Gynäkologen nicht selten bei Verlegung des Blasenhalses durch subseröse Myome, ferner bei Retroflexio uteri gravidi incarcerati.

Hat die Verlegung des Blasenhalses längere Zeit angedauert, so entwickelt sich meist deutlich ausgesprochen das Bild der „Trabekelblase“ mit oder ohne Divertikelbildung. Auch bei Verlagerungen der Blase durch Prolaps des Uterus und der vorderen Scheidenwand entstehen in der zur Zystocele ausgebuchteten Blasenhöhle oft schwere katarrhalische Veränderungen.

Tuberkulöse Blasenentzündung.

Lassen sich derartige ursächliche Momente ausschalten, liegt kein Grund für die Annahme einer gonorrhoischen Zystitis vor, so müssen wir im allgemeinen bei der weiblichen Blase daran festhalten, daß im Gegensatz zum Manne bei der Frau länger dauernde Blasenkatarrhe sehr selten sind. Nur die tuberkulöse Entzündung der Blase bildet hiervon eine Ausnahme. Bei dieser wird die Blase nicht immer so charakteristisch verändert, daß wir aus dem zystoskopischen Bilde allein die Diagnose stellen können. Vor allem hüte man sich die Knötchen bei der Cystitis granularis (siehe Tafel VII, Abb. 6) für tuberkulöse Knötchen anzusprechen. Sehen wir allerdings in der Umgebung der Uretermündung ein Ulcus, finden wir Tuberkel neben der Uretermündung und ergibt der Palpationsbefund eine Verdickung des distalen Endes eines oder beider Ureteren, so kann die Diagnose der Blasentuberkulose gleich in der ersten Sitzung gestellt werden. In allen Fällen hat die mikroskopische Untersuchung des Urinsedimentes auf Tuberkelbazillen und die Verimpfung des Urins auf Meerschweinchen stattzufinden. Beide Methoden versagen aber oft. Nur in za. 70 Proz. der Fälle gelingt es mikroskopisch die Tuberkelbazillen festzustellen; die geimpften Meerschweinchen bekommen oft von den beigemengten Bakterien sekundäre Infektionen Bacterium coli usw., an denen sie nicht selten vorzeitig zugrunde gehen.

Therapie der Zystitiden.

Vor jeder Behandlung der Zystitis beim Weibe müssen wir ermitteln, ob die Entzündung auf die Blase allein beschränkt ist oder ob gleichzeitig das Nierenbecken oder die Niere erkrankt sind. Erst der verbesserten Diagnostik ist es zu verdanken, daß wir die Häufigkeit der komplizierenden Pyelitis und Pyelonephritis erkannt haben. Wir erinnern nur an die Schwangerschafts-Zystitis, welche in manchen Fällen nicht primären Ursprungs, sondern sekundär durch eine Pyelitis entstanden ist. Wir erinnern ferner an die tuberkulösen Entzündungen der Blase, die wohl nie primärer Natur sind, sondern stets sekundär durch eine primäre Erkrankung der Niere, des

Nierenbeckens und des Ureters unterhalten werden. Die Behandlung der Blase allein kann in solchen Fällen höchstens symptomatisch wirken, niemals aber kann sie das Grundübel zur Heilung bringen.

In all den Fällen, in denen ein Blasenkatarrh einer lokalen Therapie beim Weibe längere Zeit Widerstand leistet, ist man verpflichtet die Ureteren eine Strecke weit zu entrieren, um sich über das Verhalten der Nieren zu informieren (Technik siehe später).

Hat man sich durch den Ureterkatheterismus davon überzeugt, daß es sich ausschließlich um eine Entzündung der Blase handelt, so wird die Therapie weiterhin von der Ätiologie der Entzündung abhängig sein. In den gar nicht so seltenen Fällen von sekundärer Erkrankung der Blase infolge von Veränderungen im Genitalapparat, z. B. Zystocelenbildungen bei Prolaps der Scheide, Stauungen des Urins infolge Myoms oder Retroflexio ut. gravidi incarcerati oder in Fällen, in denen entzündliche Reibungen der Blase infolge gonorrhoischer Pyosalpinxsäcke bestehen, oder ein Karzinom die Blase ergriffen hat mit konsekutiver Entzündung, werden wir diese ursächlichen Momente beseitigen. Dann wird der Blasenkatarrh meist spontan ausheilen. Sind allerdings durch langanhaltende Stauungen die Veränderungen in der Blase schon so hochgradig geworden, daß nach Entfernung des Hindernisses die überdehnte Blase ihr altes Volumen und ihre Kontraktionsfähigkeit nicht mehr erhält, so bedarf es nach Entfernung der primären Ursache noch einer länger dauernden Behandlung der sekundär entstandenen Zystitis.

Lokaltherapie der nicht spezifischen Zystitis.

In leichteren Fällen von nicht spezifischer Zystitis genügt die täglich vorzunehmende Auswaschung der Blase mit einem in Wasser verdünnten Desinfiziens, z. B. einpromillige Borsäurelösung, Sublamin 1,0:10000, Argent. nitr. 1,0:2000 u. a. Von der vielfach empfohlenen Instillation weniger Tropfen einer hochkonzentrierten einprozentigen Argentum-nitricum-Lösung in die vorher entleerte Blase haben wir nicht die gleichen Resultate gesehen wie von einer Auswaschung der Blase, wohl aber sehr heftige Schmerzen.

Weitere therapeutische Maßnahmen sind angegeben im Kapitel über Behandlung der postoperativen Zystitis.

Anlegen einer Blasenscheidenfistel.

Ist der Blase die Kontraktilität soweit genommen, daß nach spontanem Urinieren stets Residualharn zurückbleibt, der den Blasenkatarrh unterhält, so soll man eine Zeitlang durch Dauerkatheter die Blase drainieren. Verstopft sich das Auge des Blasenkatheters durch abgehende Schleim- oder Eiterflocken immer wieder, so ist man besonders bei chronischen, fieberhaften Katarrhen schließlich genötigt, eine Blasenscheidenfistel anzulegen. So rigoros dies Verfahren auch auf den ersten Blick erscheint, so kann es bei schweren Katarrhen lebensrettend wirken. Die Technik ist einfach. Mit einem Spekulum wird die hintere Scheidenwand stark nach unten gedrückt und dadurch die vordere Scheidenwand eingestellt. Ein männlicher Metallkatheter drängt von der Blase aus die vordere Scheidenwand in der Nähe der Cervix

genau in der Medianlinie nach unten und außen. Mit einem Messer wird von der Scheide aus auf den Katheter eingeschnitten und in die za. 3 cm weit angelegte Öffnung ein dickes Kochersches Glasdrain gelegt, welches mit einer Knopfnaht an die Scheidenwand fixiert wird. Durch diese künstliche Blasenscheidenfistel wird die Blase am tiefsten Punkte drainiert. Gewöhnlich bessert sich der Katarrh in wenigen Tagen auffallend. Man zieht dann das Drainrohr heraus und erlebt häufig nach wenigen Tagen den Schluß der Fistel. Läßt der Fistelschluß auf sich warten, so wird nach Reinigung der Blase und der Wundränder ohne Narkose die leicht zugängliche Blasenscheidenfistel mit einigen Seidennähten geschlossen.

Therapie der gonorrhoischen Zystitis.

Die gonorrhoische Zystitis hat beim Weibe große Tendenz zur Ausheilung, so daß in den meisten Fällen kaum eine lokale Behandlung notwendig wird. Sie ist direkt kontraindiziert bei allen akuten Formen; bei chronischen Formen hat sich die Ausspülung der Blase mit einer schwachen Argentumlösung gut bewährt. Ist die Entzündung, wie oft, auf das Collum beschränkt und trotzt sie der üblichen Behandlung, so haben wir hier mit der lokalen Behandlung im Kellyschen Zystoskop manchmal schnelle Besserung erzielt. Man stellt sich im Kellyschen Blasenspekulum die Gegend des Collum ein und betupft die entzündliche Region durch den Watteträger mit einer einprozentigen Höllensteinlösung.

Therapie der tuberkulösen Zystitis.

Am hartnäckigsten widersteht jedem therapeutischen Verfahren die tuberkulöse Form des Blasenkatarrhs. Da wir durch v. Baumgarten, Kümmell, Israel, Albarran, Casper u. a. wissen, daß die tuberkulöse Zystitis wohl nie primären Ursprungs ist, so liegt unsere Hauptaufgabe darin, festzustellen, welche Niere gleichzeitig mit erkrankt ist.

Sind beide Nieren tuberkulös, so ist eine Heilung der tuberkulösen Zystitis durch lokale Behandlung kaum in Aussicht zu stellen. Die Prognose quoad vitam ist aber trotzdem nicht absolut infaust; für sozial besser gestellte Personen kommt hier die Hebung des Allgemeinzustandes durch Luft- und Diätkuren in erster Linie in Frage, während die lokale Behandlung nur eine nebensächliche Rolle spielt.

Bei Erkrankung nur einer Niere und dem sicheren Nachweis der Funktionstüchtigkeit der andern ist, wie wir später sehen werden, in jedem Falle die Entfernung der tuberkulösen Niere eventuell mit Resektion des Ureters indiziert, denn die tuberkulöse Erkrankung der Blase wird durch das beständige Einfließen von tuberkulösem Sekret aus der Niere unterhalten. Nach Entfernung der Niere dürfen wir auf eine spontane Ausheilung des spezifischen Blasenkatarrhs hoffen, möchten aber auf Grund unserer eigenen Erfahrungen darauf hinweisen, daß die Ausheilung manchmal sehr lange Zeit in Anspruch nimmt; besonders dann, wenn die Blase durch tuberkulöse, perizystitische Veränderungen an Ausdehnungsfähigkeit verloren hat, trotzt das quälende Symptom des häufigen Harndrangs bis zum beständigen Harnträufeln jeder Behandlung.

Ebenso wie andere haben auch wir durch die verschiedensten Mittel den tuberkulösen Blasenkatarrh nach Exstirpation der Niere zu behandeln angestrebt, möchten aber behaupten, daß eine wesentliche Einwirkung der so reichlich empfohlenen Mittel nicht zu konstatieren ist. Im allgemeinen warnen wir vor einer zu intensiven lokalen Behandlung, weil oft eine Blasenspülung oder Instillation die Dysurie noch vermehrt. Sehr wertvoll haben sich uns dagegen allgemeine hydrotherapeutische Kuren, Fangopackungen, feuchtwarme Umschläge auf den Unterleib, protrahierte warme Sitzbäder bewährt. Birnbaum sah mehrfach Erfolg von einer längere Zeit durchgeführten Injektionskur mit Neutuberkulin. Die früher von französischen Autoren empfohlene Anlegung einer Blasenscheidenfistel haben auch wir versucht, können aber vor einer derartigen Therapie nur warnen, da die Fisteln tuberkulös werden und nur schwer zur Heilung gebracht werden können. Dagegen kommt nach unserer Meinung in verzweifelten Fällen die Ableitung des Urins der gesunden Niere in den Darm, deren Technik wir bei Exstirpation der Blase beschreiben werden, in Frage.



Abb. 371. Kornzange zum Zertrümmern der Steine.

Fremdkörper und Steine in der Blase.

Seitdem uns das Zystoskop die genaue Orientierung über das Blaseninnere ermöglicht, machen wir den Fremdkörper unserem Auge sichtbar, um ihn so unter dessen Leitung entfernen zu können. Wir können uns hierzu des Operationszystoskops von Nitze bedienen, das den Faßapparat an seinem Schaft trägt. In den meisten Fällen jedoch wird dieser etwas umständliche und komplizierte Apparat zu entbehren sein und statt dessen das einfachere Instrument von Kolischer zur Verwendung kommen können, das in der Halbrinne des Schaftes des Brennerschen Zystoskops kleine Faßzangen gleiten läßt, mit denen man die Fremdkörper erfaßt. Auch die Mirabeausche Kombination erlaubt neben dem Zystoskop kleine Faßzangen und Scheren (siehe

Abb. 367 u. 368) in die Harnblase einzuführen. Schießlich müssen wir auch hier der Zystoskope von Kelly, Cullen, Luys, Ott wiederum gedenken, bei denen man im direkten Bilde und mit beliebigen Instrumenten leicht in der Blase operieren kann (siehe S. 839 u. 840).

Blasensteine.

Nach unsern Erfahrungen möchten wir das Vorkommen von Steinen in der weiblichen Blase als ein recht seltenes Vorkommnis bezeichnen und es müssen wohl bei den weiblichen Harnorganen eigene Verhältnisse in Betracht gezogen werden, die entgegen den Zuständen beim Manne der Bildung von Blasensteinen hinderlich sind. Man kann vielleicht daran denken, daß durch die Weite und Kürze der weiblichen Harnröhre der etwa von der Niere in die Blase hinunter wandernde Grieß oder die kleinen Nierensteine sofort mit dem Urinstrahl aus der Blase entfernt werden, ehe es zu größeren Konkrementablagerungen kommt. Umfangreichere Blasensteine bilden sich fast nur an Fremdkörpern, die in der Blase zurückgeblieben oder in sie eingewandert sind. Diese Steine lassen sich, wenn sie nicht zu groß sind, aus der erweiterten Harnröhre oft ohne weiteres extrahieren. Sind sie dazu zu umfangreich, so fassen wir sie einfach mit einer durch die Urethra eingeführten festen Kornzange, zerdrücken sie damit, um sie dann stückweise zu entfernen. Von besonderen Instrumenten, wie Lithotryptoren, kann man hier Abstand nehmen.

Ist der Stein auch für dieses Verfahren unzugänglich, oder läßt er sich nicht verkleinern, wie wir (Verf.) dies z. B. in einem Falle erlebten, wo ein von der Scheide in die Blase eingewanderter Zelluloidring zu einem nicht verkleinerungsfähigen großen Steine Anlaß gegeben hatte, dann empfehlen wir, wie wir es auch hier getan haben, von der Scheide aus durch Längsschnitt in der vorderen Wand die Blasenhöhle zu eröffnen und nach Entfernung des Corpus alienum den Schnitt mit Nähten dicht zu verschließen. Durch sofortige Naht erreichten wir primäre Verheilung ohne Fistelbildung.

Größere Schwierigkeiten als die freibeweglichen Fremdkörper verursachen solche, die in der Blasenwand festhaften, wie z. B. eben in der Einwanderung begriffene Seidenligaturen nach gynäkologischen Operationen (siehe Tafel XIII). Manchmal werden diese allerdings von der Blasenwand reaktionslos vertragen, nicht selten aber geben sie Anlaß zu Blasenentzündungen und Steinbildungen.

Blasentumoren.

Ganz besondere Bedeutung hat die Zystoskopie für die operative Entfernung von Blasengeschwülsten erhalten. Die nicht so seltenen gutartigen Tumoren, die Papillome, sitzen meist gut gestielt auf der Schleimhaut. Oft fehlt bei ihnen jede entzündliche Reizung der Blasenschleimhaut, so daß sie entweder als zufällige Nebenbefunde bei dem Ureterkatheterismus entdeckt werden, oder sie geben sich durch zeitweilige Blutbeimengungen zum sonst klaren Urin zu erkennen. Bei dem Fehlen

zystitischer Veränderungen erhalten wir klare zystoskopische Bilder, von denen eines auf Tafel XII, Abb. 3 festgehalten ist.

Die malignen Neubildungen der Blase verlaufen meist mit zystitischen Veränderungen und erschweren darum die zystoskopische Diagnose. Wir geben auf Tafel VIII, Abb. 4 eine Karzinommetastase der Blase nach primärem Karzinom des Uterus wieder. Gerade hier bei den infiltrierenden Karzinomen ist Vorsicht bei der Deutung des zystoskopischen Bildes am Platze, da eine schwere Zystitis ganz ähnliche Bilder geben kann; ja wir möchten behaupten, daß in manchen Fällen nur die mikroskopische Untersuchung eines Gewebsbröckels uns die nötige Sicherheit gibt.

Papillome.

Die Blasenpapillome lassen sich meist leicht vermittels der kalten Drahtschlinge im Stiel abschnüren und entfernen. Wir können auch im Kellyschen Zystoskop das Papillom einstellen und mit einer feinen Schere (siehe Abb. 368) am Grunde abtragen. Die Blutung ist meist eine so geringe, daß sie durch Anfüllung der Blase mit Adrenalin 1 : 100000 steht. In jedem Falle ist die mikroskopische Untersuchung notwendig, um festzustellen, ob es sich wirklich um reine Papillome handelt, die keinen weiteren operativen Eingriff notwendig machen. Aber selbst bei Gutartigkeit der Tumoren im pathologisch-anatomischen Sinne soll die Patientin unter weiterer Beobachtung bleiben, weil später manchmal entfernt von dieser Stelle neue Papillome aufschießen, die wir in gleicher Weise abtragen müssen.

Sectio alta.

Bei breit aufsitzenden Papillomen nimmt man besser von dem endovesikalen Eingriff Abstand und führt die Sectio alta aus. Ein Medianschnitt durchtrennt oberhalb der Symphyse die Haut und Fascie und eröffnet das Cavum Retzii. Die Peritonealduplikatur wird leicht mit dem Finger bei der in Beckenhochlagerung befindlichen Frau nach oben zurückgeschoben; man kann sich dies dadurch etwas erleichtern, daß man die Blase vorher mit Flüssigkeit anfüllt. Mit zwei kleinen Häklein faßt man die Blasenmuskulatur, trennt Muskularis und Mukosa und eröffnet die Blase. Unter Entgegendrücken von der Scheide aus läßt sich meist das in der Nähe des Blasenbodens sitzende Papillom dem Operateur nähern, worauf es abgetragen und die Schleimhaut am Geschwulstboden mit Catgut vernäht wird. Die Blasenwunde wird sodann mit Catgutnähten verschlossen, die nur Muskularis, aber nicht die Mukosa fassen. Die Bauchwunde drainieren wir nicht, sondern schließen sie primär.

Blasenkarzinom.

Hat die mikroskopische Untersuchung eines entfernten Gewebsbröckels die maligne Natur des Blasentumors gesichert, so können wir uns selbstverständlich mit der Abtragung des Tumors auf der Blasenschleimhaut nicht begnügen, sondern es bedarf dann der partiellen Resektion der Blasenwand. Dieser Eingriff ist in den Fällen, in denen die Blasenkarzinome das Trigonum mit den Uretermündungen frei gelassen haben, relativ leicht, doch ist leider der Sitz des Karzinoms meist im Trigonum und umschließt eine oder beide Uretermündungen. Dann müssen mit der

Exstirpation der von dem Karzinom ergriffenen Blasenwand gleichzeitig ein oder beide Ureteren reseziert und in den Blasenrest eingepflanzt werden.

Die Operation gestaltet sich am besten folgendermaßen: Fascienquerschnitt nach Pfannenstiel, oder bei sehr ausgedehntem Karzinom Querschnitt nach Bardenheuer mit Durchtrennung der Musculi recti; Eröffnung der Peritonealhöhle in Beckenhochlagerung, Entfernung der Därme aus dem Douglasschen Raum und Schutz der Bauchhöhle vor dem Einfließen des Urins durch mehrere umgelegte Stopftücher. Quere Durchtrennung des Peritoneums dort, wo die Plica vesicouterina sich fester der vorderen Wand des Uterus anheftet; stumpfe Ablösung der Blase von der Cervix, Durchtrennung der Ligg. rotunda an der Stelle, wo sie von dem Leistenkanal in das Lig. lat. eintreten; Verlängerung des Querschnitts aus der Plica vesicouterina nach den Seiten hin und stumpfe Trennung der beiden Blätter des Lig. latum. Dann erkennt man meist sofort die Einmündungsstelle der Ureteren in die Blase. Macht die Aufsuchung des Ureters der erkrankten Seite Schwierigkeiten, so unterbindet und durchschneidet man das Lig. suspensorium ovarii und legt den Ureter nach weiterer Spaltung des Lig. lat. nach oben hin an der seitlichen Beckenwand frei, wie wir es bei der Karzinomoperation beschrieben haben. Der an der medialen Platte des Lig. lat. adhärierende Ureter wird durch diese weitere Ablösung gleichzeitig mobiler, so daß er sich leichter mit seinem proximalen Ende in den Blasenscheitel einpflanzen läßt.

Schließlich wird die Hinterwand der Blase in der Medianlinie eröffnet und nun das Karzinom mit dem betreffenden Ureterstück reseziert. Sofortige Naht der Blase mit Catgutknopfnähten, die die Wand der Blase mit Freilassen der Mukosa durchgreifen. Soweit die Naht im extraperitonealen Teile der Blase angelegt werden muß, wird sie vorteilhaft mit einem Peritoneallappen, gewonnen bei der Trennung der Plica vesicouterina am Übergang auf den Uterus, gedeckt, weil die Serosa etwaige Undichtigkeiten der Naht wirksam verhütet. Mußten beide Ureteren reseziert werden, läßt sich aber aus der restierenden Blase wieder ein Hohlschlauch herstellen, so werden beide resezierten Ureteren in den peritonealen Teil des Blasenfundus eingepflanzt. Die von Stöckel früher theoretisch gegen die doppelseitige Einpflanzung der Ureteren angenommene Gefahr der Verlegung des Ureterrohrs durch Ödem des proximalen Ureterstumpfes besteht nicht, wie die Erfahrungen gezeigt haben. Eine genauere Beschreibung der Technik der Uretereneinpflanzung in die Blase geben wir in dem folgenden Kapitel der Ureteren-Chirurgie.

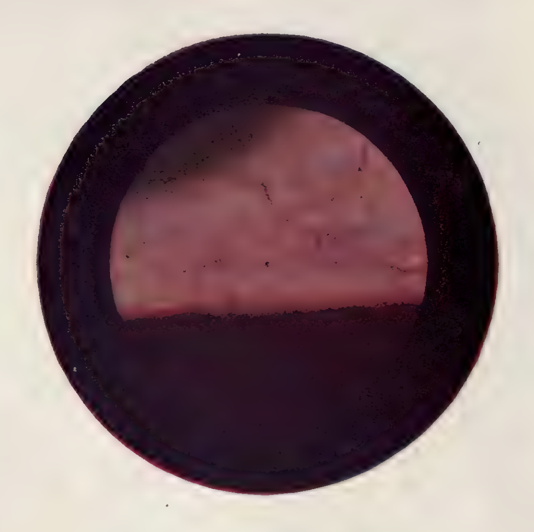
Totalexstirpation der Blase.

Hat das Karzinom die ganze Blase ergriffen, so kommt die Exstirpation der ganzen Blase mit Einpflanzung beider resezierten Ureterenden in den Darm in Betracht.

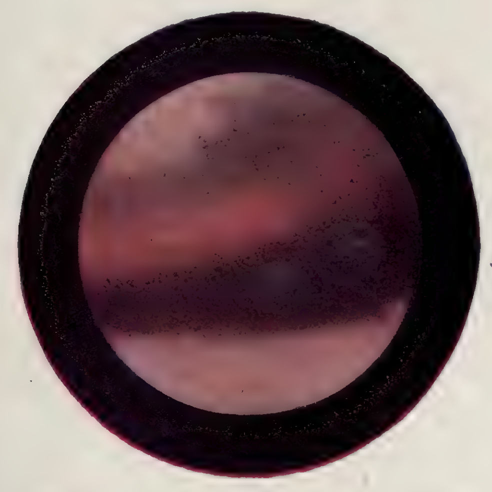
Durch den innigen Kontakt der Ureteren mit der Kotsäule resultiert leider über kurz oder lang so gut wie stets eine aszendierende Pyelitis mit sekundärer Pyelonephritis. Die meisten dieser Frauen sind im Verlaufe von ein bis zwei Jahren



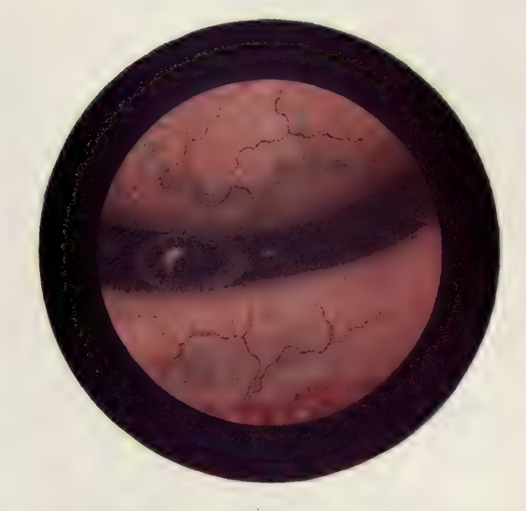
1) Harnleiterwulst der normalen Blase.



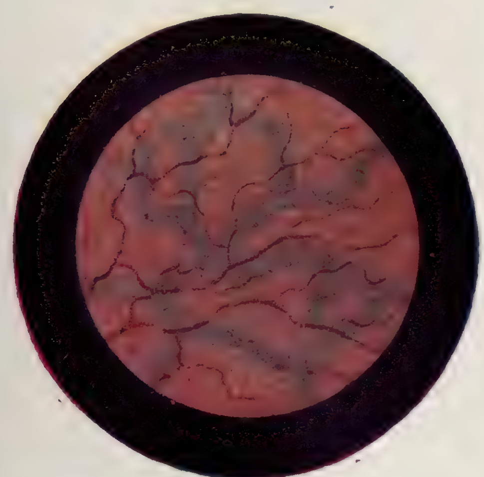
2) Sphinkterrand der Blase.



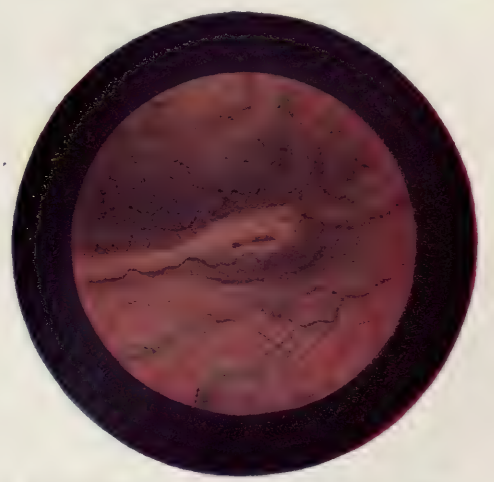
3) Luftblase am Scheitel der Blase einer durch Myom verzerrten Blase.



4) Luftblase am Scheitel der Blase bei einer Erstgeschwängerten im neunten Monat.

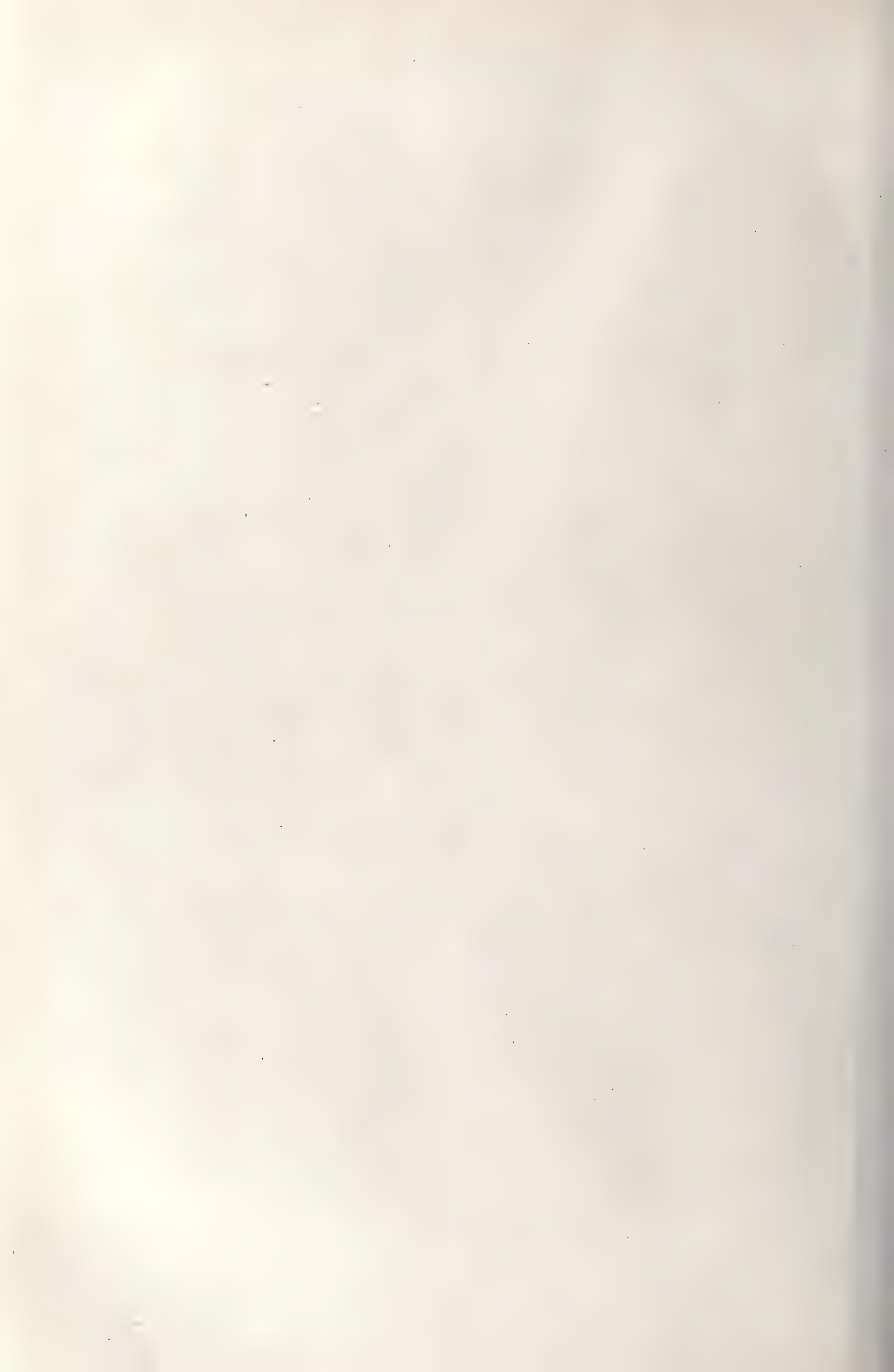


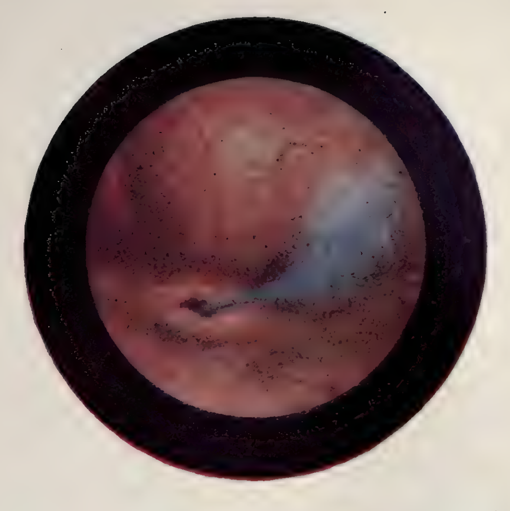
5) Gefäßerweiterungen in der Schleimhaut der Blase einer Schwangeren.



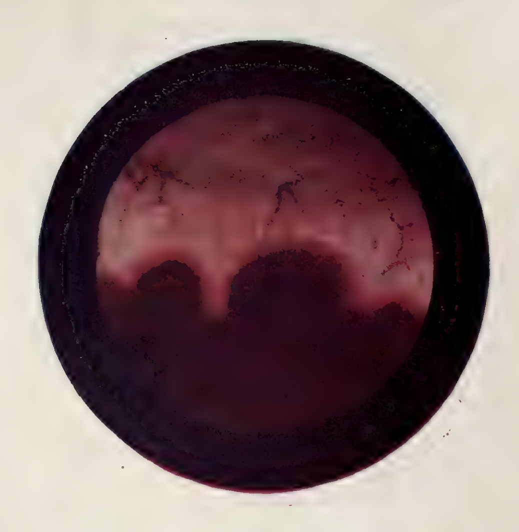
6) Hypertrophische Ureterpapille in der Blase einer Schwangeren.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.

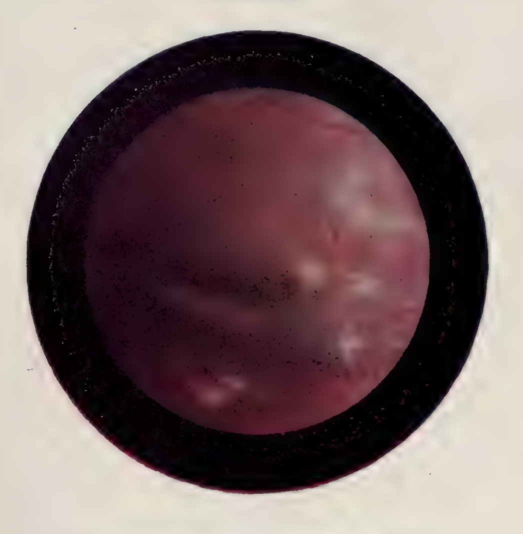




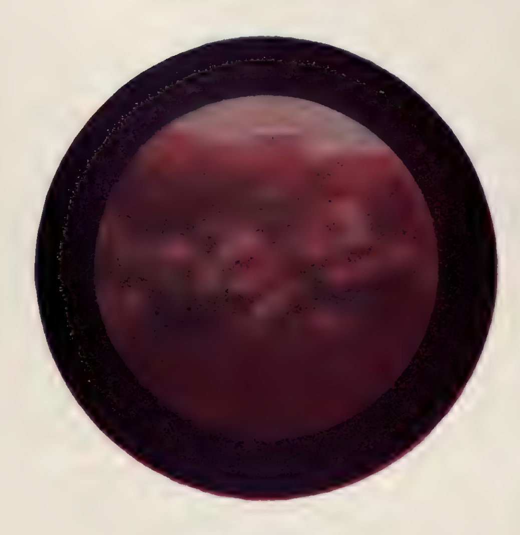
1) Blau gefärbter Urinstrahl aus der Uretermündung austretend.



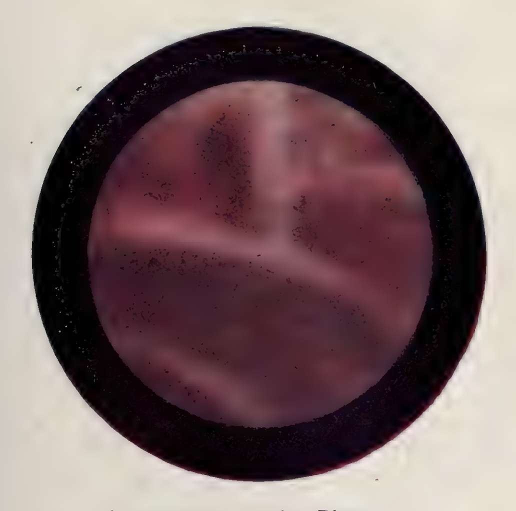
2) Cystitis colli gonorrhoica.



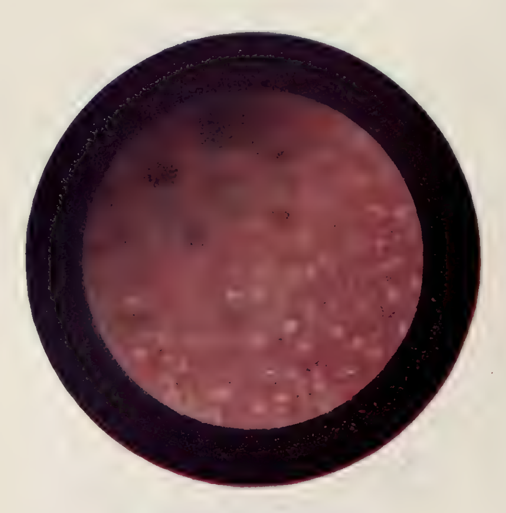
3) Ureterpapille mit zystitischem Belag.



4) Bullöses Ödem.

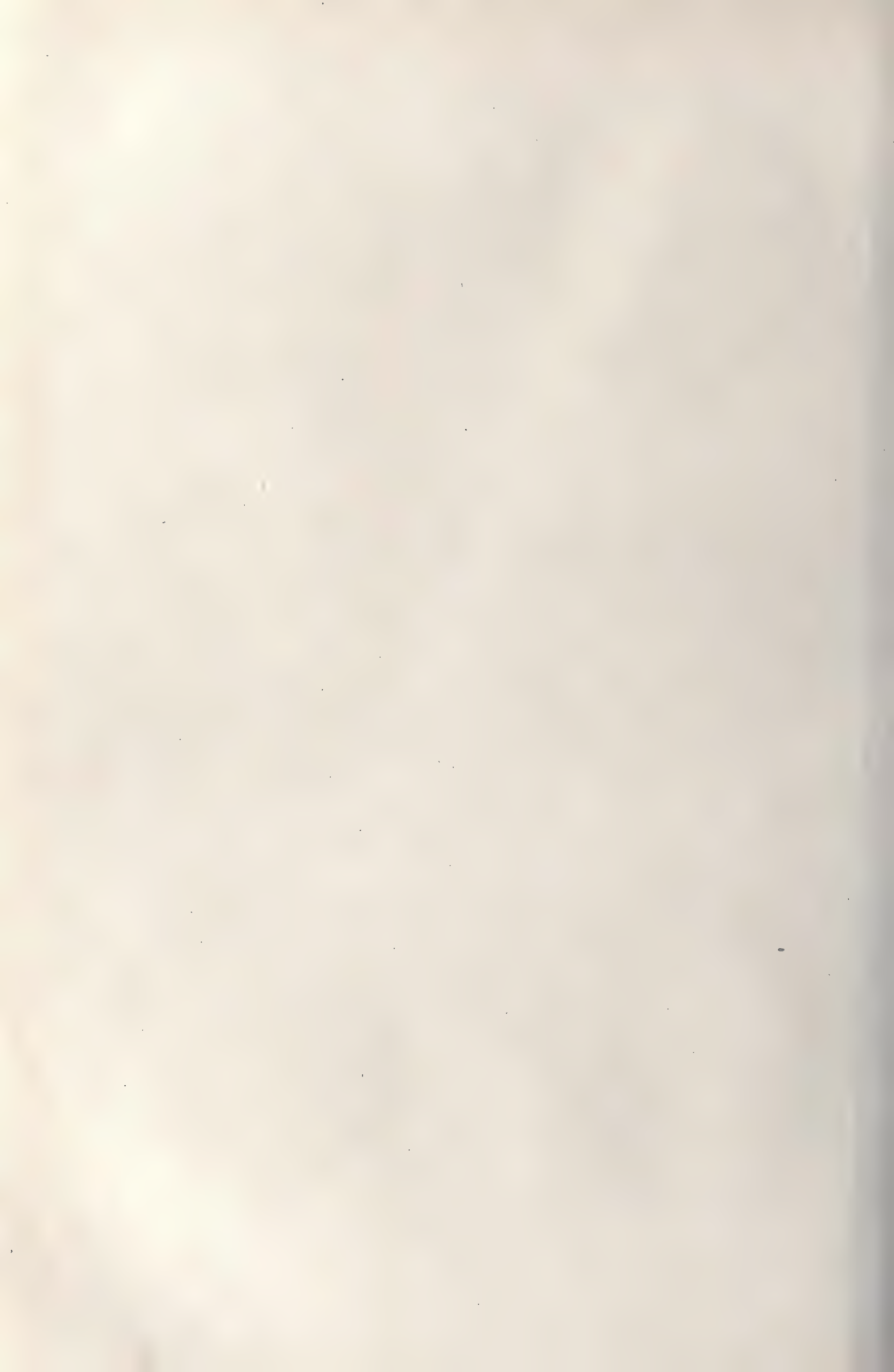


5) Trabekeln in der Blase.



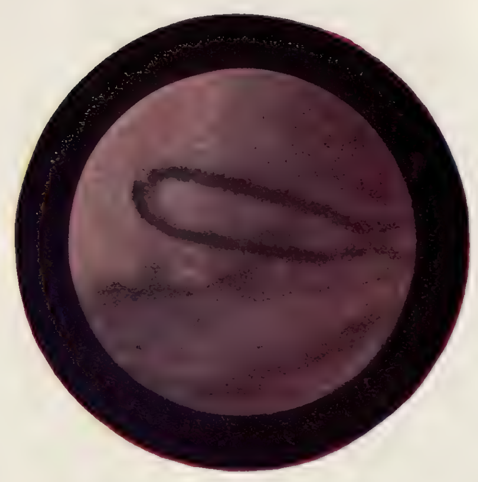
6) Cystitis granularis.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.

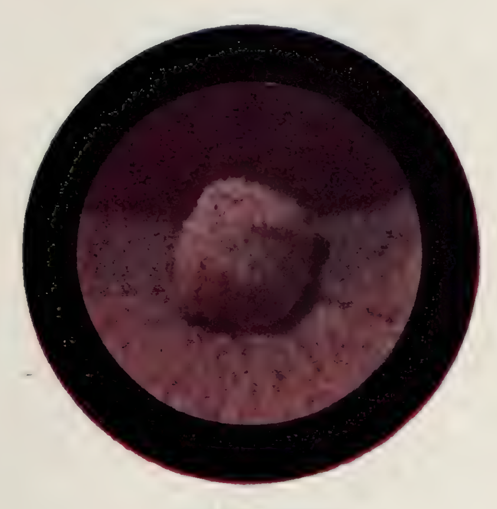




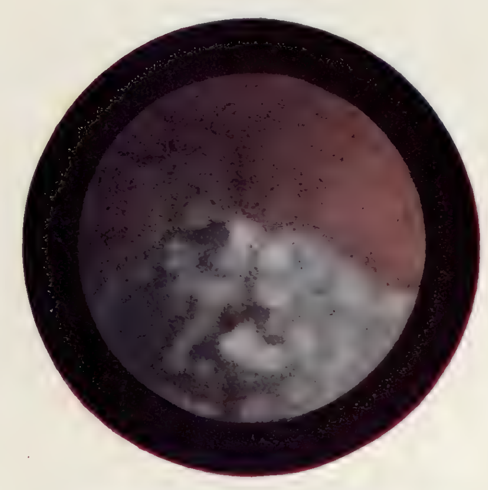
1) Festhaftendes Harnkonkrement.



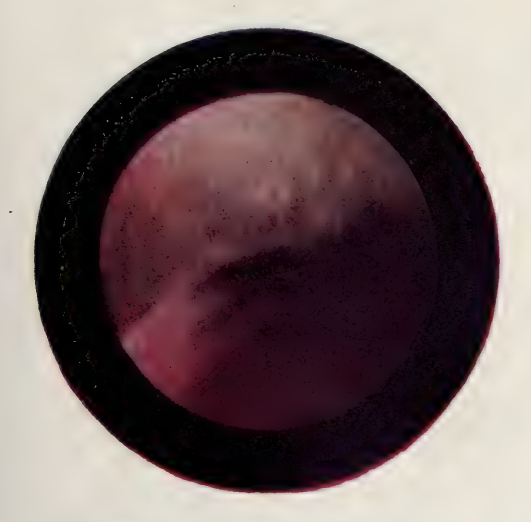
2) Haarnadel in der Blase.



3) Blasenpapillom.



4) Karzinommetastase in der Blasenwand.

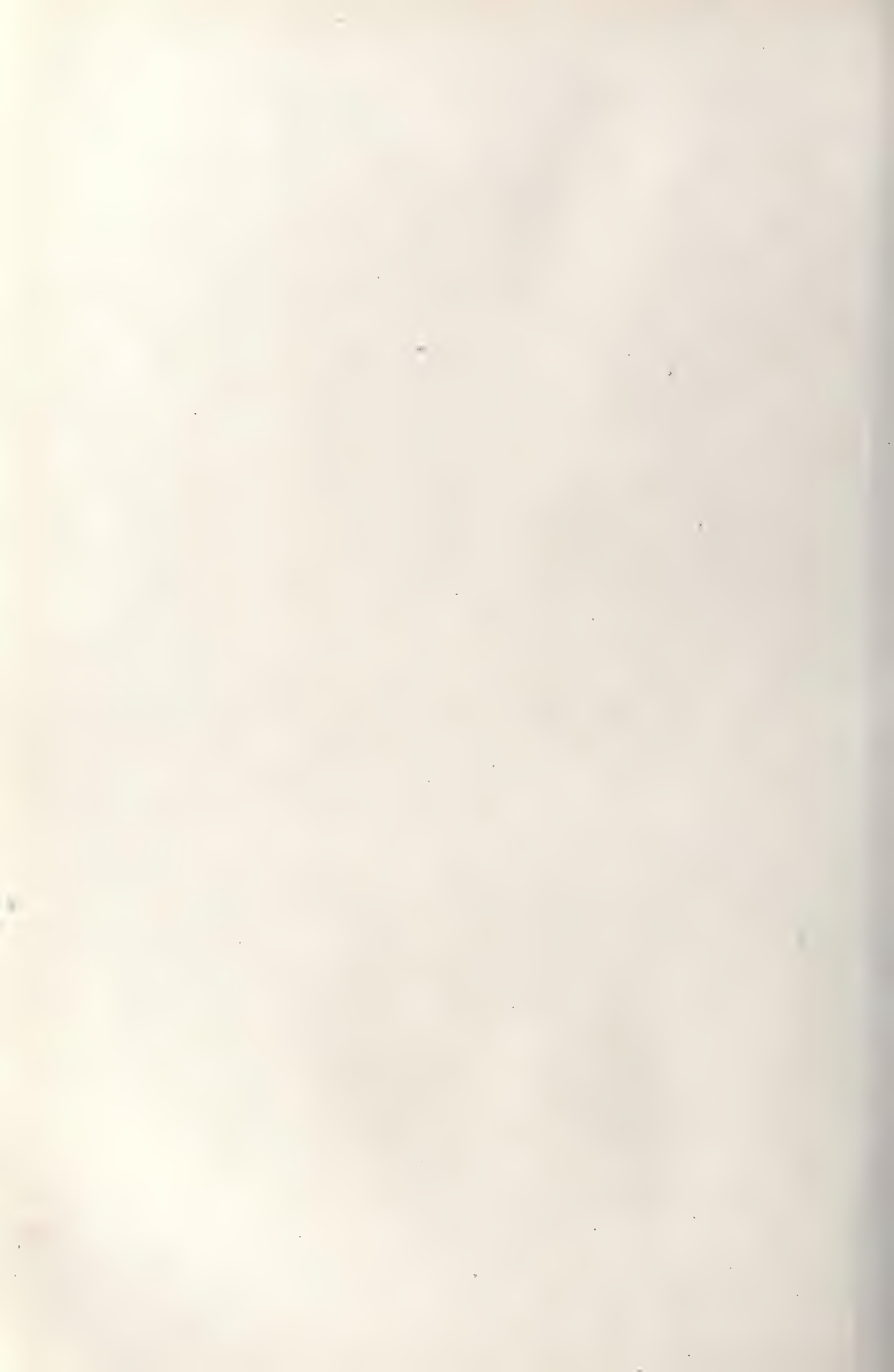


5) Ureterpapille durch anliegendes Carcinoma colli verlängert.



6) Deformierte Ureterpapille nach ausgeheilter Blasentuberkulose.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.





Stein im Nierenbecken und beginnende Tuberkulose.



Seidenfaden in der Harnblase.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.



dieser aszendierenden Niereninfektion erlegen. Viele Operateure haben infolgedessen bei der Totalexstirpation der Blase auf eine Kontinenz ganz verzichtet und haben einfach die Ureterenstümpfe in die Haut der Lendengegend ausmünden lassen und den Urin in Urinalen aufgefangen, oder aber, es wurde die Einpflanzung der Ureteren in die Scheide gemacht. Aber auch in letzterem Falle bleibt leider die Pyelonephritis nicht aus. Wollen wir einigermaßen die Pyelonephritis vermeiden, so müssen wir die Kotmassen von der Stelle, wo die Ureteren einmünden, ableiten. Es sind hier verschiedene Wege betreten worden. Mehrfach wurde ein Verfahren gewählt, bei dem man die Ureteren in eine Schlinge der Flexura sigmoidea einnähte, nachdem die beiden Schenkel der Flexur an der Basis durch eine breite Enteroanastomose miteinander vereinigt waren. Hierdurch hoffte man die Kotsäule zum großen Teil durch die Anastomose zu leiten und den Scheitel der Flexurschlinge, in denen die Ureteren eingenäht waren, frei von Kotmassen zu halten. Leider hat sich dieses Verfahren aber nur dann bewährt, wenn kleine Teile des Trigonums mit verpflanzt werden konnten, so daß also ein gewisser Verschluß an der Einmündungsstelle des Ureters in die Blase bestand. Da bei Karzinom des Trigonums die Ureteren vor der Einmündung in die Blase reseziert werden müssen, so schließt also auch dieses Verfahren die aszendierende Infektion durch Kolipyelitis nicht aus. Krönig ist in einem Fall so vorgegangen, daß er zunächst die Kotsäule aus der Flexur durch einen Anus iliacus nach außen ableitete und sodann in einer zweiten Sitzung die Ureterstümpfe in das Rektum einpflanzte. Die Patientin ist zurzeit 5 Jahre rezidivfrei und soweit kontinent, daß sie nur in za. dreistündigen Intervallen das Rektum vom Urin entleeren muß. Vor dem Schlafengehen nimmt sie gewöhnlich einige Tropfen Opiumtinktur und kann dann den Urin 7 Stunden lang zurückhalten. Gewiß ist es nicht angenehm, einen Anus mit in den Kauf zu nehmen, aber besser einen Anus präternaturalis als nach dem bisherigen Verfahren wenigstens sicherer Tod.

Frische Verletzungen der Blase.

Für den Gynäkologen kommen hier hauptsächlich die Verletzungen bei gynäkologischen oder geburtshilflichen Eingriffen in Betracht.

Wird die Blase bei Bauchhöhlenoperationen verletzt, so ist die Aussicht auf Heilung verschieden, je nachdem der Riß oder Schnitt im peritonealen oder extraperitonealen Teil der Blase sitzt. Im peritonealen Teile der Blase sind Verletzungen harmloser, vorausgesetzt, daß der Urin nicht zersetzt war; es genügen einige durchgreifende Catgutknopfnähte der Serosa und Muskularis, welche durch Lembertnähte verstärkt werden. Die Prognose der Heilung der extraperitoneal gelegenen Blasenwunde dagegen ist etwas schlechter; hier fehlt der vorzügliche Klebstoff der Serosa. In solchen Fällen vereinigt man die Blasenmuskulatur mit dichtstehenden Catgutknopfnähten und drainiert die Wundhöhle nach der Scheide mit einem kleinen Drainrohr, um im Falle des Versagens der Naht dem Urin einen Abfluß nach außen zu

schaffen. Ist die Blase bei einer Uterusexstirpation verletzt, so wird das Peritoneum des Douglasschen Raumes mit dem Peritoneum der Blase oberhalb der Verletzungsstelle vereinigt, um für den Abfluß des Urins nach der Scheide bei etwaiger Undichtigkeit der Naht Sorge zu tragen. Ein Dauerkatheter stellt die Blasennaht ruhig und sichert die Heilung.

Wird die Blase bei vaginalen Operationen oder geburtshilflichen Eingriffen verletzt, so verfährt man im allgemeinen nach den gleichen Prinzipien wie bei den abdominellen Verletzungen; selten wird es notwendig sein zur besseren Anlegung der Naht das Abdomen zu eröffnen.

Veraltete Verletzungen der Blase. Blasengenitalfisteln.

Entstehung und Einteilung.

Die große Mehrzahl der Harngenitalfisteln hat ihren Ursprung in unzweckmäßig geleiteten Geburten oder Nebenverletzungen bei geburtshilflichen Eingriffen. Im Verhältnis zu diesen geburtshilflichen Veranlassungen treten die übrigen in Traumen, Fremdkörpern oder gynäkologischen Operationen gelegenen, ursächlichen Momente in den Hintergrund. Nur einige mit Recht berüchtigte Pessare, nämlich die Zwankschen Prolapspessare, die sich immer noch in den Händen nichtärztlicher Therapeuten befinden, spielen hier noch eine gewisse Rolle; andere Pessare erregen nur bei grober Nachlässigkeit Fisteln, wenn sie über Jahre und Jahrzehnte, ohne gewechselt zu werden, verbleiben, so daß sich die schrumpfende Scheide über sie enger und enger zusammenzieht, bis schließlich der Ring durch Druckgangrän ein Loch erzeugt hat. Dabei macht sich der Übelstand in der Regel erst geltend, wenn das Pessar entfernt wird, da es bis dahin zugleich als Obturator gewirkt hat. Man hat deshalb vor Entfernung solcher vergessener Ringe stets auf diese Möglichkeit hinzuweisen, um nicht als Urheber des Schadens beschuldigt zu werden. Natürlich können auch zu masturbatorischen oder verbrecherischen Absichten, z. B. bei kriminellem Abort, eingelegte Fremdkörper durch direkte Verletzung oder durch Druckgangrän Fisteln erzeugen.

Unter den geburtshilflichen Fisteln stehen der Häufigkeit nach wiederum voran diejenigen, die bei überlanger Geburtsdauer durch den Druck des infolge engen Beckens hochstehenden Kopfes und dadurch veranlaßte Gangrän der Weichteile hervorgerufen werden. Ihnen gegenüber stehen die violenten, die durch die verschiedensten Instrumente, Blasensprenger, Katheter, Zangenlöffel, Perforatorien, oder aber auch bei Kranioklasien durch vorstehende Splitter des zertrümmerten Kopfes erzeugt werden. Die Trennung dieser beiden Entstehungsarten ist nicht nur ätiologisch, sondern auch für die folgenden, operativen Maßnahmen zur Heilung der Fisteln naheliegend. Die durch Druckgangrän entstandenen geben sich nicht nur dadurch zu erkennen, daß sie erst nach Verlauf von einigen Tagen nach der Geburt zu der Inkontinenz führen, wenn das gangränös gewordene Stück exfoliiert ist, während die violenten Fisteln in unmittelbarem Anschluß an die Geburt den Harn-

abgang zur Folge haben, sondern sind auch dadurch gekennzeichnet, daß sie im Gegensatz zu den letzteren nicht schlitzförmige Kommunikationen zwischen den betreffenden Hohlorganen, sondern kleinere oder meist sogar größere Defekte in den trennenden Wänden darstellen.

Besonders mißlich für die operativen Heilungsbestrebungen solcher durch Gangrän entstandenen Fisteln macht sich geltend, daß es in ihrem Wesen liegt, daß ihre Ränder infolge der demarkierenden Entzündung kallös verdickte Narben darstellen, die mit ihrer Umgebung mehr oder weniger fest verwachsen sind. Reichen diese bis an den Knochen heran, so sind fast irreparable Verwüstungen die Folge solcher Druckgangrän geworden.

Die Mannigfaltigkeit dieser Entstehungsarten und der Umstand, daß je nachdem dieser Druck sich früher oder später in der Geburt an höher oder tiefer gelegenen Genitalabschnitten geltend macht, bewirkt eine außerordentliche Vielseitigkeit in Sitz und Gestalt der Harngenitalfisteln, so daß kaum zwei Fälle einander ganz gleichen. Zweckmäßig unterscheidet man von alters her Harnröhren-Scheiden-, Blasen-Scheiden-, Blasen-Gebärmutter-, Harnleiter-Gebärmutter- und Harnleiter-Scheidenfisteln.

Die durch Druckgangrän bei der Geburt entstandenen sitzen mit Vorliebe in dem oberen Teil der Scheide und im Scheidengewölbe, gern bis in den Bereich der Cervix hinein sich erstreckend, so daß es sich hier um kombinierte Blasenscheiden-Gebärmutterfisteln handelt, wobei man den Unterschied zu machen pflegt zwischen „oberflächlichen und tiefen Gebärmutterfisteln“, je nachdem sie mehr oder weniger hoch hinauf in die Cervixwand hineinreichen.

Heilbarkeit und Operationsindikation.

Es ist wohl nicht ausgeschlossen, daß kleinere Fisteln, besonders solche mit glattem, scharfem Rand spontan zur Ausheilung kommen, doch dürfte dies die Ausnahme darstellen und namentlich dann, wenn größere Partien des Bindegewebes der Gangrän anheimfallen, restiert zum Schlusse des über Wochen sich hinziehenden Prozesses ein Loch, das den Genitalkanal mit der Blase kommunizieren läßt und zur Folge hat, daß die Blase nicht als Reservoir des aus den Ureteren einströmenden Urins dienen kann, sondern daß vielmehr aller Urin unfreiwillig und fortwährend durch die Scheide nach außen fließt, Incontinentia urinae auftritt. Es kann wohl bei kleineren Fisteln dann später noch zur relativen Kontinenz kommen, entweder dadurch, daß die Fistel sich bei gewissen Körperstellungen ventilartig zusammenlegt und vorübergehend die Blase Urin aufsammeln kann, oder daß straffer, mechanischer Scheidenverschluß zeitweise Stauungen des Urins in Scheide und Blase veranlaßt. Aber selbst in solch günstigen Fällen gestalten sich die Folgen dieses Gewebsdefektes auf die Dauer zu einem immer unerträglicher werdenden Leiden, das solche Kranke zu unglückseligen Geschöpfen stempelt. Die Scheide, die äußeren Genitalien und die Oberschenkel werden Tag und Nacht unaufhörlich von dem ausfließenden Urin benetzt, durch dessen ammoniakalische Zersetzung nicht nur ein äußerst übler Geruch in der Umgebung der Kranken sich verbreitet, sondern auch ekzematöse

und exkoriative Entzündungen an den betreffenden Stellen sich ausbilden, die das subjektive Befinden aufs schwerste beeinträchtigen. Es scheint auch die Ernährung solcher Kranken zu leiden, wenigstens sind die meisten Fistelkranken auffallend abgemagerte, geradezu kachektisch aussehende Frauen geworden. Durch aszendierende Infektion kann sich das Leiden zu einem tödlichen umgestalten.

Die einzige Möglichkeit der Heilung besteht in einem operativen Verschluß der Fistel. Die Indikation dazu ist in jedem Falle und ohne weiteres gegeben. Es reiht sich dieser Heilerfolg unserer operativen Kunst den großen medizinischen Errungenschaften der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts an, wo es den Bemühungen von Marion Sims und dessen Schüler Bozemann in Amerika und namentlich dem Heidelberger Chirurgen Gustav Simon, wie auch unserem Altmeister Hegar gelungen ist, bestimmte Methoden auszubauen, die immer mehr den bis dahin unheilbaren Kranken ihre Gesundheit wiederzugewinnen ermöglichten. Kurz vorher verzichtete noch ein Meister wie Dieffenbach auf diese Kunst, indem er gesteht, daß nur in ganz vereinzelt und günstig gelegenen Fällen seine Bemühungen von Erfolg gekrönt gewesen seien. „In den meisten dagegen," so ruft er verzweifelt aus, „werden die Fisteln durch Schneiden, Nähen und Brennen nur immer größer. Aus einem groschengroßen Loch wird ein zweigroschengroßes, aus einem viergroschengroßen ein achtgroschengroßes und schließlich ist alle Bemühung vergeblich."

Demgegenüber dürfen wir feststellen, daß dank ausgezeichneter technischer Erfindungen, so besonders der Spekula, denen hier eine Hauptrolle am Erfolg zuzuschreiben ist, aber auch dank zahlreicher, gut ersonnener Methoden die Zahl der unheilbaren Fisteln mehr und mehr schwindet und die meisten Frauen, wenn auch durch mehrere und unter Umständen auch große Eingriffe doch endlich von ihrem Leiden befreit zu werden vermögen.

Bei den nach Geburten entstandenen Fisteln bedarf die Zeitbestimmung der operativen Inangriffnahme einer gewissen Überlegung. Wir stimmen Fritsch zu, hier nicht zu frühzeitig mit der Operation einzusetzen, und zwar ist maßgebend für diese Stellungnahme einmal der Umstand, daß eine spontane Ausheilung nicht ohne weiteres ausgeschlossen ist. Zweitens aber wirkt früher noch störend der puerperale Zustand der Genitalien, namentlich solange noch Lochiensekretion vorhanden ist, aber auch später, solange die Auflockerung und der Blutreichtum noch nicht ganz zurückgebildet sind, da dann die Brüchigkeit der Gewebe operativen Maßnahmen gewisse Schwierigkeiten entgegensetzt. Man wird im allgemeinen $^1/_4$ Jahr nach der Geburt verstreichen lassen müssen, bis man an die Operation der Fisteln geht.

Häufig findet man, sei es noch als Residuen des ablaufenden Entzündungsprozesses, sei es als Folge der dauernden Benetzung mit sich zersetzendem Urin, Scheide und äußere Genitalien in äußerst „unreinem" Zustande. Harninkrustationen, Furunkulose, Erosion, Erythem und Ekzem stellen sich dann der Asepsis einer Operation hindernd in den Weg. Diese störenden, die Operation gefährdenden

Komplikationen sollten vorher gründlich beseitigt werden. Es empfiehlt sich hierzu der tägliche Gebrauch protahierter, warmer Lysoformsitzbäder, tägliches Betupfen der kranken Teile mit 2prozentiger Argentum-nitricum-Lösung, Scheiden- und Blasenspülungen. Erst nach Abheilen dieser Entzündungen und Infektionen und Reinigung dieser Gewebe darf die blutige Fisteloperation angesetzt werden.

Technik der Fisteloperationen.

Es gibt wohl keine Operation, wenigstens nicht an den weiblichen Genitalien, die in den einzelnen Fällen so wenig typisch sich gestalten läßt, wie gerade die der Harngenitalfisteln. Der Grund dafür liegt an der außerordentlichen Variabilität in Größe, Form und Sitz, und es muß für jeden einzelnen Fall erst ein bestimmter Operationsplan entworfen werden. Es kann deshalb in folgendem unsere Aufgabe nur darin bestehen, für diesen Operationsplan eine bestimmte Richtschnur zu geben, nicht aber Operationstypen aufzustellen. Jedenfalls würden solche immer nur für eine beschränkte Anzahl einfach gelagerter Fälle passend sein, für die sich aber dann der Operationsplan ganz von selbst ergibt. Schwierig wird dieser für alle jene großen, durch Gangrän entstandenen Defekte mit komplizierter Beteiligung der verschiedenen Genital-Harnabschnitte und ihrer Nachbarschaft. So viele Verfahren auch schon für solch schwierige Fisteloperationen ersonnen sind, es wird immer wieder Fälle geben, wo neue Gedanken auftauchen und verwirklicht werden müssen, um Heileffekte zu erzielen, und wenn wir auch noch so ausführlich im Aufzählen der bisher ersonnenen Methoden wären, so würden wir doch bei deren übergroßer Zahl niemals alle Vorkommnisse erschöpfen können.

Jede Fisteloperation setzt sich aus drei verschiedenen und voneinander zu trennenden Akten zusammen, nämlich erstens der Freilegung der Fistel, zweitens ihrer Anfrischung und drittens ihres Verschlusses durch Naht. Jeder dieser Akte kann auf besondere Schwierigkeiten stoßen.

Freilegen der Fistel.

Am längsten blieben die Bemühungen um das Freilegen der Fistel fruchtlos und es ist auch heute noch eine besondere Aufgabe, sich bei jeder Fisteloperation eine möglichst günstige Zugänglichkeit zu der Fistel durch Lagerung und bestimmte Einstellung zu verschaffen.

Es ist bekannt, daß Marion Sims seine bei der Aufrichtung einer Retroflexio uteri gemachte Entdeckung, daß die Scheide in der Knieellenbogenlage bei Zurückhalten des Dammes durch einen Finger oder Löffel durch einströmende Luft ballonförmig aufgetrieben wird, so daß ihre Wände dem Auge und den operierenden Händen allseitig gut zugänglich werden, zuerst für die Heilung einer unglücklichen Fistelkranken nutzbar machte. Seitdem wurde, besonders von Bozemann und Neugebauer, die Knieellenbogenlage für die Fisteloperation beibehalten.

Durch die Verbesserung der Spekula, namentlich durch Gustav Simon, sind wir nun in der Lage, diese manche Unbequemlichkeiten und auch Gefahren, nament-

lich für die Narkose, mit sich bringende Lage auch bei Fisteloperationen entbehren zu können und kommen in der Regel mit der Steinschnittlage aus, in der wir alle gynäkologischen Stuhloperationen ausführen, doch möchten wir nicht unterlassen, zu empfehlen, gelegentlich auch Simssche Seitenbauchlage oder aber auch die Knieellenbogenlage zu versuchen, wenn sich für die Fisteloperationen bei der Steinschnittlage Schwierigkeiten ergeben sollten.

Solche entstehen namentlich dann, wenn die exfoliative Entzündung der puerperalen Genitalien narbige Veränderungen, Stenosen, Verzerrungen und Verwachsungen erzeugt hat. Es kann dann schwierig werden, die Fistel auch nur dem Auge zugänglich zu machen, geschweige denn den zur Anfrischung und Naht an sie anzulegenden Instrumenten.

Bozemann hat für solche Fälle ein besonderes Verfahren in seiner Vorbereitungskur ausgebildet, indem er durch präparatorische Erweiterung, Einlegen von Hartgummikugeln in steigender Größe die Zugänglichkeit zur Fistel mehr und mehr begünstigen wollte. Wir stimmen Fritsch bei, wenn er diese Vorbereitungskur als gefährlich und meist auch entbehrlich bezeichnet. Denn sie ist doch nicht minder gewaltsam als einmalige brüske Dehnung oder Zerschneidung solcher Narben, macht aber nicht bloß viel Schmerzen, sondern vermag auch durch Stauung von infektiösen Sekreten oder zersetztem Urin die Gewebe für die folgende Operation auf das ungünstigste zu beeinflussen. An ihre Stelle würde heute eine Scheidendamminzision treten.

Wichtig ist zur Freilegung der Fistel die richtige Benutzung von Kugelzangen oder Faßzangen der verschiedenen Art oder scharfer Häklein, die das der Fistel benachbarte Gewebe nach den verschiedenen Richtungen spannen und den Einblick hindernde Falten zur Seite drängen lassen. Bei dieser Präparation der Fistel behufs Freilegung vergesse man nie, sich auch genau über die Beschaffenheit der Harnröhre und der Ureteren und deren Beziehungen zu der Fistel zu orientieren. Sind sehr ausgedehnte Entzündungen und Verschwärungen der Genitalien vorausgegangen, dann kann die Harnröhre atretisch geworden sein und es muß vor der operativen Inangriffnahme der Fistel erst die Wegsamkeit der Harnröhre nach der Blase zu wieder hergestellt werden.

Schon in diesem präparatorischen ersten Akt der Fisteloperation ist der individuellen Geschicklichkeit des Operateurs ein weiter Spielraum gegeben. Unter Umständen kommt dem erfolgreichen Einstellen der Fistel schon ein großer Teil an dem endgültigen Heilerfolg der ganzen Operation zu.

Anfrischung.

Der zweite Akt der Operation besteht in dem Anfrischen der Fistelränder, um dadurch Wunden zu gewinnen, durch deren Aneinanderlegen mit Hilfe von Naht die Verheilung des Gewebes veranlaßt wird.

Man beschränkte sich ursprünglich darauf, den Fistelrand entweder flach- oder steilschräg herauszuschneiden, wodurch die den Fistelrand darstellende Narbe in Wegfall kommt. Selbstverständlich vergrößert man dadurch das Loch und darauf

bezieht sich der obige Ausspruch von Dieffenbach, daß der Effekt der Operation nur darin besteht, daß die Fistel immer größer wird.

Es ist nicht in das Belieben des Operateurs gestellt, nach freier Wahl diese oder jene Anfrischungsart zu wählen, bei dicken Fistelrändern empfiehlt sich vielmehr die steile Anfrischung, da dadurch genügend Wundfläche zur Nahtvereinigung geschaffen wird, während bei dünnen Narben die schräge, flachere Anfrischung am Platze ist.

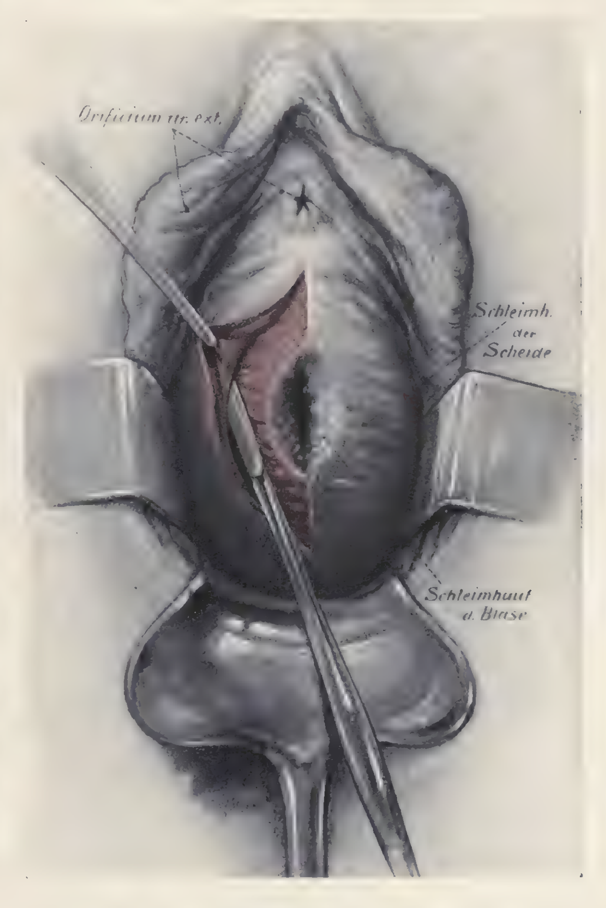


Abb. 372. Anfrischung einer Blasenscheidenfistel durch Lappenspaltung.

Die Ausschneidung des Fistelrandes sollte womöglich in einem Stücke erfolgen, so daß ein geschlossener Ring reseziert wird. Nur so ist man sicher, daß nirgends Narbe oder Epithel stehen bleibt, was die Heilung stören würde.

Jedoch ist diese ganze Anfrischungsmethode nicht mehr sehr beliebt, namentlich bei großen Defekten sollte man von ihr Umgang nehmen, da durch die Vergrößerung des Defektes die Möglichkeit, die Fistelränder durch die Naht miteinander zu vereinigen, immer geringer wird. Nur bei ganz kleinen Fisteln, die ein Loch von der Dicke eines Bleistiftes oder einer Kleinfingerkuppe darstellen, dürfte diese flachschräge oder steilschräge Anfrischung von Simon, Bozemann, Sims noch Verwendung finden.

Aber auch hier macht sich noch ein anderer Umstand gelegentlich unliebsam geltend, nämlich die Komplikation mit den Ureteren. Es liegt in der Topographie der Ureteren, daß sie mit Vorliebe in näherem oder weiterem Bereich der Fisteln liegen. Münden sie nun so am Fistelrand, daß sie in die Anfrischung fallen, dann besteht, wenn man es nicht bemerkt und besondere Gegenmaßregeln bei der Naht trifft, die unausbleibliche Folge, daß die Ureterenmündungen zugenäht werden, indem sie entweder durch die Naht verschlossen werden, oder aber in die Wunde selbst einmünden und die Verheilung vereiteln. Hat man die Ureteren bei der Anfrischung oder Naht zu Gesicht bekommen, so bringt man sie nach dem Vorschlag von Simon dadurch aus dem Bereich des Operationsgebietes, daß man sie nach

der Blase zu aufschlitzt; umgeht man dann bei der Naht sorgfältig die Mündung oder das Endstück des Ureters, so kann auf diese Weise die störende Komplikation vermieden werden.

Lappenspaltung.

An Stelle der alten Anfrischungsart der Fisteln brauchen wir nun das neuere in Deuschland und besonders auch in Frankreich allseitig erfolgreich angewandte Verfahren v. Herff, Fritsch, Sänger, Ricard, nämlich eine sogenannte Lappenspaltung. Das Prinzip dieser Anfrischungsweise ist, daß man die beiden durch die Fistel miteinander kommunizierenden Organe, also in einfachen Fällen Blase und Scheide, in größerem Bereich voneinander trennt, so daß jedes Organ für sich beweglich wird und der Defekt in der Blase sowohl, wie in der Scheide für sich genäht wird. Es gestaltet sich die Anfrischung an einem einfachen Beispiel folgendermaßen (Abb. 372, 373, 374). Man beginnt mit einem Längsschnitt, der die Ränder der Fistel beiderseits genau an der Grenze zwischen Blase und Scheidenschleimhaut trifft. Nun wird nach beiden Seiten mit flachgehaltenem Messer, ganz ähnlich wie bei der Colporrhaphia anterior, die Scheide von der Blase abgetrennt, so daß zwei nach außen stehende Lappen entstehen, wobei man natürlich sorgfältig zu vermeiden hat, „Fenster“ in die Blasenwand zu schneiden. Eine Durchlöcherung der Scheidenwand wäre dagegen ohne besonderen Belang, man unterminiere also die Scheide so, daß die Schneide des Messers immer mehr nach dem Scheidenlumen als nach der Blasenwand zugekehrt ist. Füth empfahl, nicht die Fistelränder selbst anzuschneiden, sondern vielmehr in einiger Entfernung von der Fistel die Ablösung vorzunehmen, um so einen nach der Fistel einzuschlagenden Lappen von Scheidenschleimhant zu gewinnen.



Abb. 373. Anlegen der versenkten Blasennähte.

Sind zwei oder mehrere voneinander durch intaktes Gewebe getrennte Fisteln vorhanden, dann kann man entweder, wenn sie weiter auseinander liegen, jede für

sich behandeln, oder aber man verwandelt sie durch Spaltung der Septa in eine einzige Öffnung, wenn man hiervon Vorteile für die Operation erwartet.

Naht.

Der dritte Akt der Fisteloperation ist die Naht, die ganz besonders sorgfältig sein muß. Die Richtung der Nahtlinie soll womöglich quer verlaufen, also senkrecht zu der Längsachse der Scheide, doch muß sich dies eben den jeweilig sehr verschiedenen Verhältnissen anpassen. Die Hauptsache ist, so zu nähen, daß nirgends eine Lücke bleibt, die Undichtigkeit der Naht zur Folge hat, und weiterhin, die Vereinigung der Fistelränder ohne jegliche Zerrung oder Spannung zu bewerkstelligen. Andernfalls schneiden entweder die Fäden alsbald durch oder die Heilung scheitert an Ernährungsstörungen. Man richte also die Nahtvereinigung ganz nach der Verschieblichkeit des Gewebes; unter Umständen muß man auch so nähen, daß mehrere Nahtlinien entstehen, die in Winkeln zusammentreffen.



Abb. 374. Die versenkten Blasennähte sind geknotet. Durchführen der Scheidenwandnähte.

Nur in der Minderzahl der Fälle, bei kleinen Fisteln vermögen wir mit einfachen, die Dicke des Wundrandes durchgreifenden Nähten auszukommen, die bald dichter am Rand selbst, bald in weiterer Entfernung als sogenannte Entspannungsnähte anzubringen sind.

Bei der Methode der Lappenspaltung mit Trennung der Organe muß erst das Blasenloch für sich genäht werden. Gelegentlich kann man auch hier Gebrauch machen von der Gersunyschen Zirkulärnaht, die schon bei der Colporrhaphienaht Erwähnung gefunden hat und auf S. 278 abgebildet ist. Hier wird dann schon durch die erste Naht die Fistel selbst geschlossen; eine zweite, ebenfalls in der Blase konzentrisch anzulegende zirkuläre Naht würde zur Verstärkung der ersten Naht dienen. Oder man legt die gewöhnlichen queren Nähte.

Man hat bei dieser Blasennaht sorgfältig darauf zu achten, daß man genau an dem Rand der Blasenschleimhaut durchsticht, so daß beim Knoten die Wunden der Blase wohl gut adaptiert werden, aber kein Faden in das Lumen der Blase vor-

steht, wodurch der Anlaß zu Harninkrustation und Steinbildung gegeben wird. Wir empfehlen auch gerade zur Vermeidung dieses bei Fisteloperationen so oft beklagten Übelstandes, die in der Blasenwand anzulegende Naht jedenfalls mit dünnem, durch Chromsäure oder Jod gehärtetem Catgut auszuführen, wählen aber auch zu den übrigen die Blasenwand und schließlich die Scheidenwunde verschließenden Nähten ebensolches Catgut. Doch möchten wir der vielfachen Beliebtheit von Drahtnähten zum Fistelverschluß mit der gleichzeitigen Empfehlung dieses Materials Rechnung tragen.

Zweckmäßig ist, wenn man zuerst alle Nähte legt und erst dann zur Knotung schreitet, um auf diese Weise eine sichere Kontrolle ausüben zu können, daß nirgends Lücken oder tote Räume entstehen.

Man lege nicht zu viel Nähte und ziehe die Fäden nicht zu straff an, damit nicht Gewebsnekrose die Heilung beeinträchtigt. Viel hängt für den Erfolg von diesen anscheinend nebensächlichen Dingen ab, wie überhaupt die Fisteloperationen eine sehr subtile Technik verlangen.

Eine Erleichterung kann die Durchführung der Fäden dadurch erfahren, daß man nicht die Nadeln von der Scheide nach der Blase zu durchsticht, sondern vielmehr umgekehrt von innen nach außen, von der Blase nach der Scheide zu. Man muß dann zu diesem Behufe an jedem Fadenende eine Nadel anbringen lassen, mit „doppelarmiertem Faden" nähen. Sticht man jederseits am Blasenrand ein, dann ist die Stichstelle hier zuverlässiger zu wählen, als wenn man hier aussticht.

Die Verwendung besonderer Nadelhalter, wie des mit querem und schrägem Maul ausgestatteten Hagedornschen Halters oder der Gebrauch gestielter Nadeln, wie sie Statin und Neugebauer konstruierten, wird dadurch umgangen, daß man sich die Operationsgebiete auf eine der beschriebenen Methoden mehr zugänglich macht, was auch eine zuverlässigere Naht ermöglicht. Wir haben von diesen zum Teil gekünstelten Instrumenten keinen Vorteil gesehen.

Abb. 375. Selbsthaltender Verweilkatheter.

Am Schlusse der Operation muß man sich durch die „Blasenprobe", Füllen der Blase mit 100 bis 200 ccm Flüssigkeit überzeugen, daß die Nahtstelle dicht hält. Eventuell sind noch einige Nähte anzubringen.

Blasendrainage durch Verweilkatheter.

In jedem Falle folgen wir noch dem Rate von Fritsch, durch Einlegen eines Verweilkatheters die Blase für die ersten Tage nach der Operation ruhig zu stellen, um die Operationswunde vor den mit der Füllung und Entleerung der Blase unvermeidlichen, die Heilvorgänge störenden Zerrungen zu bewahren. Fritsch empfiehlt hierzu das Einlegen eines dünnen Gummidrainrohrs, das in die vorher mit physiologischer Kochsalzlösung gefüllte Blase soweit durch die Harnröhre eingeführt wird, daß das obere Ende gerade am Sphinkter in die Blase eintaucht. Dieses Gummidrainrohr muß durch eine Naht an der äußeren Harnröhrenmündung festgehalten werden. Stöckel verwendet den Skeneschen Pferdefußkatheter, den er

zwischen vordere Harnröhrenwand und unteren Symphysenwand durch die vordere Blasenwand einlegt, Trendelenburg drainiert die genähte Blase suprasymphysär durch Sectio alta. Zweckmäßig haben wir einen in Frankreich in Gebrauch befindlichen Verweilkatheter gefunden, der in Abb. 375 abgebildet ist. Auch dieser Katheter legt sich von selbst an das Orificium internum urethrae und drainiert wie Fritschs Schlauch auf dem natürlichen Wege. Durch eine Schlauchleitung wird dann der Urin in ein an dem Bett befestigtes Gefäß geleitet, das stündlich geleert werden muß, damit der ununterbrochene Zufluß kontrolliert werden kann. Denn es ist selbstverständlich, daß eine gelegentliche Verstopfung dieses Blasendrains die übelsten Füllungszustände der Blase zur Folge hat.

Auch für die schwieriger zugänglichen, tiefen Blasenscheiden-Gebärmutterfisteln ist dieses Prinzip der Lappentrennung mit der weitgehenden Trennung der Organe anwendbar, das hier zuerst von Jobert unter der Bezeichnung „Cystoplastik par glissement" oder „par locomotion" empfohlen wurde. Hier gestaltet sich dann die Operation so, daß zuerst unter starkem Abwärtsziehen des Uterus im vorderen Scheidengewölbe ein Querschnitt angelegt wird ähnlich wie bei der Colpocoeliotomia anterior oder auch vaginaler Totalexstirpation. Wie bei dieser wird die Blase von der Cervixwand bis zur Plica vesico-uterina abgelöst, wodurch sie mobilisiert wird. v. Herff läßt dabei zur Gewinnung von reichlicherem Gewebe etwas Cervixgewebe am Fistelrand stehen. Mackenrodt empfahl einen Längsschnitt von der Harnröhre durch die ganze vordere Scheidenwand bis zum Muttermund auszuführen und dann von hier aus die Blase in weitem Umkreis abzulösen, um dann zum Schluß nach erfolgter Blasennaht den Uterus zwischen Blase und Scheide wie bei extraperitonealer Vaginifixation zu interponieren.

Verfahren bei komplizierten Fisteln.

Auch bei dieser Anfrischungsmethode durch Lappenspaltung bleibt uns noch eine größere Reihe von Fisteln übrig, die dieser Operationsweise nicht zugänglich sind, weil der Defekt ein zu großer ist, die Ränder von der Scheide aus nicht genügend zugänglich sind und zu wenig Gewebe zur direkten Vereinigung vorhanden ist.

Für diese Fisteln sind besondere abdominelle, vaginale und paravaginale Methoden ersonnen worden, denen es zu danken ist, daß es schließlich auch in diesen Fällen, wenn auch mit größeren Eingriffen, doch gelingt, die Fisteln zum Verschluß zu bringen. Es läßt sich nicht genau angeben, für welche Art von Fisteln diese besonderen Methoden anwendbar sein mögen. Im allgemeinen wird man sie in den Fällen in Betracht ziehen müssen, in denen die von vornherein stets am nächsten liegenden, einfachen Operationsmethoden im Stiche lassen, sei es wegen der Unmöglichkeit die Fistel einzustellen, sei es wegen der Größe des Defektes oder mangels des zu seinem Verschluß nötigen Gewebes oder wegen der Unmöglichkeit, die Ränder von der Scheide aus mobilisieren zu können.

Trendelenburgs endovesikale Fisteloperation.

Ein besonderes Verfahren verdanken wir hier Trendelenburg, das er und nach ihm Mac-Gill, Bumm, Madelung und Fritsch mit Erfolg verwandt haben. Es ist dies das sogenannte „endovesikale" Verfahren, das in folgender Operation besteht. In steiler Beckenhochlagerung, die Trendelenburg gerade zu diesem Zweck zuerst mit so nachhaltigem Erfolg in die Chirurgie eingeführt hat, wird durch einen am oberen Rande der Symphyse parallel der Umschlagsfalte des Peritoneums geführten Querschnitt unter Abtrennung der Muskeln die Blase extraperitoneal freigelegt. Nun eröffnet man durch einen Querschnitt in der Ausdehnung von 4 bis 5 cm die Vorderwand der Blase, zieht die Wundränder durch stumpfe Wundhaken auseinander, wodurch sich die Blase mit Luft füllt und entfaltet. Nach sorgfältigem Austupfen des Blaseninnern von Blut und Flüssigkeit wird die ganze Blasenschleimhaut dem Auge gut zugänglich gemacht. Man sieht die Hinterwand der Blase mit der hier freiliegenden Fistel und hat zunächst die Aufgabe, durch Aufsuchen der Ureteren deren Verhältnis zu der Fistel genau zu erforschen.

Trendelenburg rühmt an seinem Verfahren den Vorteil, daß dadurch viel besser als bei den vaginalen Methoden Ureterenkomplikationen vermieden werden. In einem seiner Fälle bestand außer der Blasenfistel eine komplizierende Ureterscheidenfistel, die wohl jede andere Fisteloperation aufs schwerste kompliziert hätte, während Trendelenburg trotz dieser schweren Komplikation die Heilung der Fistel in einer Sitzung gelang. Eventuell empfiehlt er das von Simon schon angegebene Aufschlitzen der Ureteren und weist auf die Analogie der Speichelfisteloperationen von Deguise hin, wo ja auch ohne plastischen Verschluß die Speichelfistel zur Heilung kommt, wenn der Speichel zum Ausfluß in den Mund gebracht wird.

Ist man so in der Topographie der Fistel orientiert, so erfolgt ihre Anfrischung in der gewöhnlichen Weise dadurch, daß man den Narbenrand der Fistel trichterförmig ausschneidet.

Während der folgenden Naht ist es zweckmäßig, in den Ureteren eine Sonde zu belassen. Das Durchführen der Nähte erfolgt von der Blase aus, und zwar entweder so, daß die einzelnen Nähte gegen die Blase zu geknotet werden, wobei der Faden versenkt wird, in welchem Falle dann Catgut zur Naht verwendet werden muß, dessen Auflösung spätere Steinbildungen verhindert, die bei unresorbierbarem Material unvermeidbar sind. Oder aber man näht mit Seide, Fil de Florence oder Silberdraht, dann empfiehlt Trendelenburg aber mit geraden oder ganz schwach gekrümmten Nadeln die Fäden von der Blase aus nach der Scheide zu durchzuführen und diese dann nach Umlagerung der Kranken von der Scheide her und nach der Scheide zu zu knoten.

Ist die Fistel genäht, dann wird der suprasymphysäre Blasenquerschnitt durch zwei Reihen Lembertscher Nähte geschlossen bis auf eine kleine in der Mitte zu lassende Drainöffnung, durch die ein T-förmiges Drainrohr in die Blase eingehängt wird. Nun wird auch die äußere Wunde bis auf die Drainöffnung geschlossen, aber

so, daß in den beiden Ecken Öffnungen zur Drainage des prävesikalen Raumes verbleiben. Zum Schlusse liegen dann hier drei Drainöffnungen, nämlich in der Mitte das Blasendrainrohr, während durch die beiden seitlichen Öffnungen der prävesikale Raum durch Jodoformgazestreifen drainiert wird. Die Patientin wird dann auf einem Wasserkissen in Seitenlage verbracht, so daß die vordere Bauchwand schräg nach unten sieht und der Urin durch die Drainöffnung gut abfließt. Am neunten bis zwölften Tage wird das Blasendrainrohr entfernt, worauf in der Regel sich die Blasenbauchfistel von selbst schließt.

Ohne eigene Erfahrung darüber zu besitzen, möchten wir doch nicht unterlassen, zu bemerken, daß die suprasymphysäre Blasendrainage uns eine nicht absolut nötige Komplikation dünkt, insofern es vielleicht ebensogut möglich ist, die Blase vollkommen zu schließen und, wie oben schon bemerkt, durch einen selbsthaltenden Drainkatheter die Blase auf dem natürlichen Wege durch die Harnröhre zu drainieren. Selbstverständlich ist das größte Gewicht darauf zu legen, daß diese Blasendrainage ununterbrochen funktioniert.

Ganz einig sind wir mit Trendelenburg und Fritsch, daß wir für alle Fisteloperationen diese Drainage als einen wesentlichen Heilfaktor ansehen. Als einen späteren Nachteil dieser Trendelenburgschen Operation hat sich die ziemlich regelmäßige Entstehung eines Bauchbruchs herausgestellt, der darauf zurückzuführen ist, daß die Musculi recti nicht mehr am obern Rand der Symphyse anwachsen. Trendelenburg versuchte deshalb die temporäre Resektion eines queren Stückes des Schambeins nach v. Bramann, erlebte aber, daß dieses Knochenstück gangränös wurde, und dadurch eine schwere Komplikation im Heilungsverlauf auftrat. Die von Wickhoff vorgeschlagene Modifikation des Trendelenburgschen Operationsverfahrens, nämlich sich durch Symphysiotomie Zugang zu der Blase zu verschaffen, hat sich bei einem Versuch von Schauta nicht bewährt, da die Symphyse nicht entsprechend zum Klaffen gebracht werden konnte.

Methode von Fritsch.

Fritsch hat ebenfalls durch suprasymphysären, extraperitonealen Querschnitt eine Erleichterung für jene Fisteloperation zu gewinnen gesucht, in denen die Mobilisierung des Fistelrandes von der Scheide aus nicht genügend möglich war. Er dringt durch einen kleinen Querschnitt dicht oberhalb der Symphyse in das Cavum Retzii ein, löst mit dem Finger stumpf die Blase von der Hinterwand des Schambeins ab, tamponiert die Wunde fest mit Jodoformgaze, um dadurch die gelöste Blase nach abwärts gedrückt zu erhalten. In einigen Fällen hat er dann erst einige Tage später, in andern aber sofort die nunmehr von unten zugängliche Fistel vaginal operiert. Beim Ablösen der Blase passierte ihm das Einreißen ihrer Wand, ohne daß dies aber eine weitere Komplikation im Heilungsverlauf zur Folge gehabt hätte.

Auch Bardenheuer hat mittels seines suprasymphysären Explorativschnittes von oben her die Blase freigelegt, nach abwärts abpräpariert, bis die narbige Verbindung mit dem Uterus zum Vorschein kam und von hier aus die Fistel zum Ver-

schluß gebracht. Im Gegensatz zu diesen suprasymphysären und extraperitonealen Methoden hat Dittel die Laparotomie zu Hilfe genommen und rät, transperitoneal unter Abtrennung der Plica vesico-uterina zwischen Uterus und Blase von oben her zur Fistel vorzudringen. Man hat mit Recht dieser intra- oder transperitonealen Methode von Dittel den Vorwurf gemacht, daß in ihr eine besondere Gefahr für Infektion der Bauchhöhle gelegen sei.

Methode von Schauta.

Einen ganz andern und in mehreren Fällen erfolgreichen Weg zur Mobilisierung am Knochen adhärenter Fisteln hat Schauta beschritten. Er dringt paravaginal vor durch einen nach außen vom Labium majus angelegten Vertikalschnitt, indem er sich hart an den Knochen hält und mit dem Raspatorium das Fistelgewebe subperiostal vom Schambeinast ablöst. In einem Falle trennte er auf diese Weise das Gewebe von der vorderen Beckenwand bis in die Gegend des Foramen obturatorium ab. So gelang es ihm, vorher unangreifbare Fisteln zum Verschluß zu bringen. Niehaus und Samter gingen noch weiter, indem sie auch einen Teil des Knochens am Fistelrand losmeißelten. Das Knochenstück wurde dann aus dem Gewebe entfernt. Es gelang aber auf diese Weise so viel Gewebe zum Schluß der Fistel zu gewinnen, daß ihre Naht möglich wurde und sie heilte.

Lappentransplantation.

Ist so wenig Gewebe vorhanden, daß ein Schluß der Fistel auf keine der bisher beschriebenen Weisen gelingt, so kommen jene Methoden in Betracht, die benachbartes Gewebe zum Ersatz des verloren gegangenen herbeitragen. In erster Linie ist hier die Lappentransplatation zu erwähnen. Martin hat mit Erfolg solche Lappentransplantationen aus der nächsten Umgebung der Fistel herangezogen, indem er die Vaginallappen mit dem Vaginalepithel nach der Blase zu umklappte. Lannelongue hat aus der Blasenschleimhaut Lappen zur Deckung der Fistel gewonnen und nach abwärts geschlagen. Trendelenburg hat im Verfolg der früher schon von Jobert, Roux, Wutzer und anderen ausgeführten „Elytroplastik" genannten Lappentransplantationen solche aus der Hinterwand der Scheide sich zu Nutzen gemacht. Er operierte zweizeitig, indem er in der ersten Sitzung nur den unteren, vorderen Rand der Fistel und deren Seiten anfrischte und an diese Wundränder einen von der benachbarten Hinterwand der Scheide abpräparierten, noch aber mit ihr durch einen breiten Stiel in Verbindung verbleibenden Lappen, und zwar mit der Wundfläche nach der Blase zu, annähte. In der zweiten Sitzung, vier Wochen später, wurde der Stiel des Lappens mit einem nach unten stark konvexen, queren Schnitt umschnitten und von der hintern Scheidenwand vollends abgetrennt; der Rest der Fistel wurde angefrischt und nun an diese der frisch wund gemachte Teil des Lappens mit Erfolg angenäht. Die Fistel heilte und die Patientin hat später eine zweite Entbindung glücklich überstanden. Da Trendelenburg auch hier eine suprasymphysäre Drainage der Blase ausgeführt hatte, wurde leider der Effekt der glücklich ausgeführten Fisteloperation durch einen kleinen Bauchbruch etwas getrübt.

Plastische Verwertung der Cervix oder des Uterus.

Küstner und Freund verdanken wir die plastische Verwertung der Cervix und des ganzen Uterus zum Schluß sonst unheilbarer Fisteln. Küstner verwendet

dazu die von der Blase abgetrennte Cervix, indem er den Uterus in toto tiefzieht. Er nennt sein Verfahren „die plastische Verwendung der Portio supra-vaginalis“. Man zieht die Portio mit Krallenzangen nach abwärts, löst das vordere Scheidengewölbe durch einen Querschnitt wie bei der Totalexstirpation ab und führt diesen Schnitt zugleich rings um die Fistel weiter. Stumpf wird sodann die Blase von der Cervix abgetrennt, ohne jedoch die Plica vesico-uterina zu eröffnen. Durch Gewebsspaltung werden die die Fistel umgrenzenden Scheidenwände wund gemacht. Ist zu viel Material vorhanden, wird Schleimhaut abpräpariert, um nicht zu große Scheidendivertikel zu bilden, liegt nur wenig Scheidenschleimhaut zwischen Fistelrand und Anfrischungsschnitt, bleibt sie einfach stehen. Die Blasenwand wird isoliert vernäht und darüber die große „Scheidenuterusanfrischung“ mit tiefgreifenden Suturen aus Bronzedraht geschlossen. Nach der Operation wird ein Dauerkatheter eingelegt.

Freund hat dagegen den durch das hintere Scheidengewölbe in die Scheide herausluxierten Uterus zum plastischen Verschluß der Fistel verwandt, so daß schließlich dessen Fundus vulvarwärts gerichtet war. Da der Muttermund auf diese Weise zum Verschluß kommt, hat Freund in den Fundus ein Loch geschnitten, um hier dem Menstrualblut einen neuen Ausweg zu gestatten. Es ist dies die Operation, deren wir schon bei der Verwendung des Uterus zur Heilung totaler Vorfälle gedacht haben und wir verweisen bezüglich der näheren Einzelheiten auf dieses Kapitel (S. 303ff.).

Doch können wir gewisse Bedenken gegen diese Freundsche Operation zum Verschluß großer Blasenscheidenfisteln nicht unterdrücken, seit wir (Verf.) in einem Fall, in dem wir dieses Verfahren zu gedachtem Zwecke versucht haben, die Patientin an einer Urininfiltration, die sich hinter dem Uterus ausgebildet hatte, zugrunde gehen sahen.

Die größten Schwierigkeiten treten bei jenen Defekten ein, bei denen die hintere Blasenwand ganz oder größtenteils und zugleich auch noch die Harnröhre zerstört ist. Man hat dann bei der Operation nicht nur die Aufgabe, den Defekt in irgendeiner Weise zu decken, sondern zugleich einen funktionierenden Schlußapparat für die Blase zu beschaffen, was besonders zu berücksichtigen ist. Wie weit es aber auch hier die Technik gebracht hat, zeigt ein Fall von Sellheim, der durch eine sehr komplizierte Lappentransplantation einen Verschluß des Defektes erzielte und eine neue Harnröhre mit sphinkterartigem Verschluß herzustellen vermochte. Die Patientin hatte vorher 14 von den verschiedensten Ärzten ausgeführte Operationen durchgemacht. Das Neue und Wesentliche der Sellheimschen Operation besteht darin, daß er die Lappen aus der seitlichen Nachbarschaft der Genitalien herholte, wobei er so in die Tiefe drang, daß er von den Muskeln des Beckenboden funktionierendes, kontraktiles Gewebe mit zur Rekonstruktion der hinteren Blasenwand verwandte mit dem Effekt, daß diese Muskeln dann als Detrusor funktionierten. Da es nicht möglich ist, diese komplizierte und schwer darzustellende

Operation ausführlich zu beschreiben, verweisen wir auf die Publikation von Sellheim (Hegars Beitr. Bd. 9, H. 2).

Endlich möchten wir noch erwähnen, daß Verf. in einigen Fällen, wo tiefe Blasengebärmutterscheidenfisteln vorhanden waren und eine außerordentlich narbige Verbindung zwischen der Blase und dem Uterus sowohl die Ablösung der Blase wie die Anfrischung der Fistelränder in der gewöhnlichen Weise unmöglich machte, mit Erfolg von der vaginalen Totalexstirpation des Uterus Gebrauch machte. Dabei wäre die Abtrennung der vorderen Uteruswand aus der Narbe und von der Blase auf die größten Schwierigkeiten gestoßen, wenn man nicht mit Hilfe der totalen Medianspaltung des Uterus, die in der Hinterwand beginnt, den Vorteil eingetauscht hätte, vom Uterus her in das retrovesikale antecervikale Bindegewebslager vordringen zu können. Auf diese Weise gelang aber einmal die Exstirpation des Uterus ohne weitere Zerfetzung der außerordentlich zerreißlichen Blasenwand, während es anderseits dadurch ermöglicht wurde, die so ganz mobil gewordene Blase anzufrischen und zu vernähen. Zur Deckung dieser Blasennaht benutzten wir dann das heruntergezogene Blasenperitoneum, das eine sehr willkommene unverletzte Deckplatte für die Fistel darstellt, der vielleicht nicht zum wenigsten der vollkommene Verschluß dieser großen Defekte zu danken war.

Bleibt bei einer Fisteloperation der Erfolg aus, dadurch daß die Verheilung der genähten Stellen ganz oder wenigstens teilweise versagt, dann muß in gewisser Zeit der operative Versuch wiederholt werden. Es empfiehlt sich aber, diese Wiederholungsoperation nicht zu rasch folgen zu lassen. Am besten wird die Kranke aus der Klinik entlassen und etwa ein viertel Jahr später wiederbestellt. Manchmal tritt schließlich unerwarteterweise doch noch Heilung ein, die ganze Situation ändert sich in den folgenden Wochen.

Das gleiche gilt auch für jene Fälle, in denen man von vornherein darauf verzichtet, in einer Sitzung die Fistel vollkommen zu schließen. Bei sehr bizarren Öffnungen, die groß und vielgestaltig sind, wird der Rat gegeben, sich zunächst mit einer Verkleinerung des Loches zu begnügen, vielleicht dadurch, daß man einen Lappen transplantiert, wie dies oben bei der Trendelenburgschen Operation beschrieben wurde. Auch hier lasse man die einzelnen Sitzungen nicht zu rasch aufeinander folgen.

Hysterokleisis und Kolpokleisis.

Angesichts dieser großen, sollte man meinen, für alle Verhältnisse passenden Zahl von Methoden erscheint es nicht mehr verwunderlich, daß das von Simon inaugurierte, letzte Hilfsmittel, die Hysterokleisis oder Kolpokleisis, so gut wie ganz aus der Technik der Fisteloperationen ausscheidet. Denn es ist klar, daß jede andere Methode, die zu einem direkten Verschluß der Fistel führt, selbst die mit Opferung des Uterus, den Vorzug verdient, da beim Verschluß der Genitalien nicht nur ihre Funktion ausgeschlossen wird, sondern auch die Gefahr der Stauung von Sekreten, Urin und Menstrualblut die schlimmsten Folgen nach sich ziehen kann. Sind doch Fälle in der Literatur niedergelegt, wo im Anschluß daran Steinbildungen,

ja sogar tödliche Erkrankung durch aszendierende Infektion erfolgte, oder einer solchen nur dadurch vorgebeugt werden konnte, daß man den mühsam erzeugten Schluß der Scheide wieder öffnete und froh war, das frühere Leiden wiederhergestellt zu haben. Sieht man sich aber doch zum Ergreifen dieses letzten Hilfsmittels gezwungen, dann folge man dem Rate Fritschs, den Verschluß jedenfalls so hoch wie möglich anzulegen. Man mache dann dicht unterhalb der Fistel einen Zirkulärschnitt in der Scheide und löse von hier Lappen durch Unterminierung der Scheidenwand aus, die nach oben wie nach unten aufklappen. Dazwischen befindet sich dann ein mehr oder weniger breiter Ring von Wunde, die durch Verheilen zur Verschlußstelle wird. Noch besser hat sich uns das vollständige Ausschneiden der Scheide, Colpectomie, bewährt mit Vereinigung der tiefliegenden Wundflächen durch versenkte Catgutknopfnähte und Verschluß der Vulva.

Bei vollkommener Zerstörung der Harnröhre kommt nach dem Vorschlag von Rose die Obliteratio vulvorectalis in Betracht, nachdem man vorher eine dicht über dem Sphinkter anzulegende, bleibende Rektovaginalfistel erzeugt hat, durch die die Sekrete, das Menstrualblut und der Urin ihren Ausweg finden müssen. Bei Blasencervixfisteln käme der Verschluß des Muttermundes oder die Vernähung der hinteren Muttermundslippe mit der vorderen Scheidenwand in Betracht.

Harnröhrenscheidenfisteln.

Für die operative Heilung der seltenen Harnröhrenscheidenfisteln gelten natürlich ganz dieselben Methoden wie für die Blasenscheidenfisteln. Kleine Öffnungen werden direkt oder durch Lappenspaltung angefrischt und vernäht. Größere Defekte müssen durch Lappentransplantation gedeckt werden; nach Olshausen gewinnt man das Material hierzu aus den seitlichen Schleimhautpartien unter Einschlagen der Lappen.

Bei völligem Fehlen der Harnröhre kommt Sellheims Operation in Betracht. Die suprasymphysäre Anlage einer künstlichen Harnröhre nach Witzels Methode der Bildung eines Schrägkanales wird nur im äußersten Notfall in Erwägung zu ziehen sein.

Die operative Behandlung der nicht auf Harnfisteln beruhenden Incontinentia urinae.

Die nahe Nachbarschaft und innige anatomische Verbindung, die zwischen dem Harnapparat und den weiblichen Genitalien bestehen, bringen es mit sich, daß die Harnorgane der Frau in oft sehr nachteiliger Weise bei den verschiedensten Veränderungen, die der Genitalapparat namentlich in der Fortpflanzungstätigkeit erleidet, in Mitleidenschaft gezogen werden. So ist es namentlich die Lockerung der Scheide, ihre Senkung, wie sie nach Geburten so außerordentlich häufig zu beobachten ist, die durch Zerrung den an sich schon etwas labilen Schlußapparat der Harnblase in Unordnung geraten läßt, so daß, begünstigt durch die Kürze und Weite der weiblichen Harnröhre, das Zurückhalten des Urins nicht mehr mit der wünschenswerten

Sicherheit möglich ist. Es ist dies um so verständlicher, als nicht wenige Frauen sogar ohne diese auf vorausgegangene Schwangerschaften und Geburten zu beziehenden Schädigungen, also bei ganz intakten anatomischen Verhältnissen bei stärkerer körperlicher Bewegung, z. B. Husten, Niesen, unfreiwillig Urin verlieren. Zumal wenn sie einer so weitverbreiteten Unsitte folgend, aus falschem Schamgefühl nnd gesellschaftlichen Rücksichten die Blase so oft überfüllen. Bei anatomischen Schädigungen des Schlußapparats kann diese Inkontinenz sich so steigern, daß auch schon leichtere körperliche Bewegungen, rascheres Gehen, Treppensteigen, Wechseln der Körperlage zum Verlieren von Urin Anlaß geben. Diese nicht auf Harnfisteln beruhende Incontinentia urinae stellt ein äußerst lästiges Leiden dar, nicht bloß wegen der dadurch entstehenden Benässung der Wäsche mit folgendem ammoniakalischen Geruch, sondern auch wegen der Erzeugung von Erythemen, sogar Ekzemen, so daß sie dringend der Abhilfe bedürfen.

In leichten Fällen ist eine derartige, nach Geburten auftretende Inkontinenz nur auf Quetschungen, Suggilationen der Blase zurückzuführen und es ist in diesen Fällen zu erwarten, daß mit der Ausheilung der vorübergehenden Störungen, Resorption der Extravasate, die Inkontinenz sich wieder verliert. In anderen Fällen aber fand Stoeckel größere Muskelrisse des Blasenhalses, besonders des Sphinkters, die dann zu mangelnder Funktion des Schlußapparates führen, oder aber es treten Verwachsungen im Bereiche des Blasenhalses und der Harnröhre auf, die durch Zerrungen das Harnträufeln veranlassen. Stoeckel weist darauf hin, daß diese Muskelrisse, ähnlich wie die Dammrisse, unter Auseinanderweichen der Muskelfasern, also nicht mehr in idealer Weise zusammenheilen und daß die dadurch entstehenden Lücken in der Muskulatur diese lästigen Folgen haben. Es ist Stoeckel beizupflichten, daß diesen anatomischen Läsionen bisher nicht die genügende Beachtung, namentlich auch in der operativen Inangriffnahme, geschenkt wurde, daß man sich vielmehr mit unzweckmäßigen Operationsmethoden zu behelfen suchte, die dann auch durchaus unbefriedigende Resultate hinterlassen haben. So dürften die Paraffininjektionen von Gersuny, die Harnröhrenspaltungen, -exzisionen und -verengerungen von Schultze, wie auch die Torsionen der Harnröhre nach Gersuny sowohl aus theoretischen Überlegungen, wie auch auf Grund der ungünstigen Erfahrungen nicht mehr empfohlen werden. An ihre Stelle sind vielmehr ganz andere Verfahren getreten, die auf sehr sorgfältige anatomische Untersuchungen von Kalischer aufgebaut sind, der nachgewiesen hat, daß es gar keinen eigentlichen Sphincter vesicae gibt, soferne man darunter einen Ringmuskel verstand, der nach Art eines Irisverschlusses das Lumen kreisförmig verschließe. Kalischer konnte durch sorgfältige topographisch-anatomische Untersuchungen der in Betracht kommenden Muskulatur nachweisen, daß die Harnröhrenmuskulatur vorne bereits vor der inneren Harnröhrenmündung aufhört, sich dagegen hinten verdickt und bis in das Trigonum Lieutaudii der Blase hineinerstreckt (Sphincter trigonalis). Der Verschluß der Harnröhre kommt dann nach der Anlage dieser Muskulatur dadurch zustande, daß die hintere Wand gegen die

vordere gehoben und gepreßt wird, und auf dieser anatomischen Unterlage, die von Zangenmeister bestätigt wurde, bauen sich nun die neueren Operationsversuche zur Behebung dieser Inkontinenz auf.

Das Prinzip beruht darauf, daß Muskeln aus der Nachbarschaft oder auch in freier Transplantation unter die hintere Blasenwand transplantiert werden. Sellheim verwandte in einem sehr schwierigen Falle von Blasenscheidenfistel die Beckenboden-



Goebell-Stoeckelsche Operation der Harninkontinenz Abb. 376—381.
Abb. 376. Freilegen der submucösen Mnskelrisse.

muskulatur zum Blasenverschluß und gewann daraus zugleich eine muskulöse neue Harnröhre. Borchardt transplantierte ein Stück des Musculus abductor, Schultze ein solches aus dem Musculus gracilis. Goebell[1]) dagegen verwandte zur Schaffung eines neuen willkürlichen Muskelverschlusses der Blase die Musculi pyramidales. Durch Pfannenstielschen Querschnitt oder durch Längsschnitt wird die Bauchdeckenmuskulatur freigelegt, worauf die beiden Musculi pyramidales von ihrer Unter-

[1]) Zeitschrift f. gyn. Urologie Bd. II, Nr. 4.



Abb. 377. Freilegen der Musculi pyramidales.



Abb. 378. Herunterholen der gekreuzten Hälfte der Musculi pyramidales.

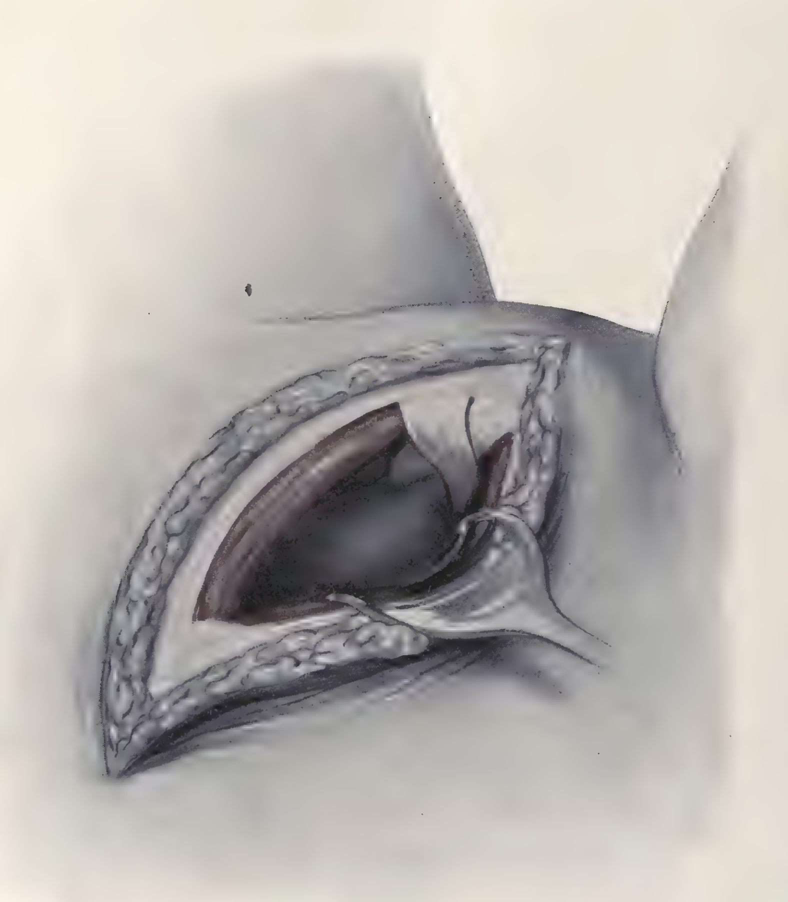


Abb. 379. Ansicht der heruntergeholten, um den Blasenhals gekreuzten Musculi pyramidales.



Abb. 380. Ansicht der um den Blasenhals geschlungenen und vernähten Musculi pyramidales.

lage abgetrennt werden. Stoeckel empfahl, die Musculi pyramidales mit der Fascia superficialis in Verbindung zu lassen, wie dies in Abb. 377 dargestellt ist, um ihnen so einen besseren Halt zu gewähren. Dieser Fascienmuskellappen wird dann median gespalten. Die mit Borlösung gefüllte Blase wird freipräpariert, wobei zu beachten ist, daß Blasenhals und Vagina nicht verletzt werden. Sodann werden die beiden Musculi pyramidales, eventuell unter Kreuzung, um den Blasenhals herumgelegt und unterhalb dieses miteinander vernäht. Stoeckel legt besonderen Wert darauf, daß



Abb. 381. Schluß der Muskulatur und der vorderen Scheidenwand.

vorher durch Colpotomia anterior die betreffende Partie der Blasenmuskulatur freigelegt wird und etwaige Muskeldefekte, die zystoskopisch festzustellen sind, durch Naht verschlossen werden. (Abb. 376, 381.) Auch müssen vorhandene Verwachsungen des Blasenhalses und des Ureter sorgfältig beseitigt werden. Stoeckel sowohl wie auch Rübsamen haben über günstige Erfahrungen mit dieser Pyramidalistransplantation berichtet.

R. Franz[1]) hat einen ähnlichen Effekt in der Versteifung des Blasenschlusses

---

[1]) Wiener klin. Wochenschr. 1919, Nr. 7.

mit der Pars pubica des Levator ani erzielt, die er von der Hinterfläche der Vorderwand des Beckens ablöste und dann in ganz gleicher Weise, wie Goebell dies mit den Pyramidales erzielte, unter der Blase zusammenheftete.

Diese neuartigen, anatomisch wohl begründeten Muskeltransplantationen dürften berufen sein, die bisher so unbefriedigenden Eingriffe bei Incontinentia urinae fallen zu lassen und damit einen wesentlichen Fortschritt in der Bekämpfung dieses so lästigen Leidens zu erzielen.

Ureterenchirurgie.

Technik des Ureterkatheterismus.

Die Erkrankungen und Verletzungen des Ureters sind erst durch den Ureterenkatheterismus einer exakten Diagnose und Therapie zugänglich. In der weiblichen Blase gelingt unserer Ansicht nach die Uretersondierung im allgemeinen am leichtesten mit dem Brennerschen Zystoskop (siehe Abb. 382). Die Einführung des Katheters in die Uretermündung ist hier deshalb so leicht, weil der optische Apparat gestattet, geradeaus zu sehen und uns direkt die Gegend des Ureters für die Spitze des Katheters zugänglich zu machen, während in den Ureterzystoskopen von Nitze, Casper und Albarran die Einführung der Katheterspitze im Spiegelbilde geschehen muß. Das Instrument trägt, wie auf der Abbildung sichtbar ist, an der unteren Seite des Schaftes eine Leitröhre zur Aufnahme des Ureterkatheters, die bei der einfachen Zystoskopie durch ein Metalldrain verschlossen und durch einen am Trichterende befindlichen Hahn abgesperrt wird. Die Edisonlampe befindet sich an der Spitze der konkaven Seite des kurzen Schaftes. Die Aufsuchung der Uretermündung geschieht in der Weise, daß man den Schaft des eingeführten Zystoskops um za. 45 Grad aus der Mittelebene nach der einen oder andern Richtung hin abweichen läßt. Man nähert dann das Prisma so nahe der Uretermündung, bis man diese stark vergrößert sieht. Schiebt man jetzt den Katheter so weit vor, daß die Spitze eben sichtbar wird, so ist es meist leicht, diese in die Ureteröffnung einzuführen.

Der Ureterkatheterismus stößt aber mit dem Brennerschen Zystoskop manchmal dadurch auf Schwierigkeiten, daß die Uretermündung auf dem Abhang eines Hügels sitzt, der sich nach dem Blasengrunde zuneigt. Dann kann man mit dem in gerader Richtung sich vorschiebenden Katheter schlecht die Uretermündung

entrieren, weil die Spitze des Katheters immer über die Uretermündung hinweggleitet. Daher ist es gut, sich nicht bloß auf die leichte Katheterisation mit dem Brennerschen Zystoskop einzuüben, sondern den Katheterismus auch mit dem

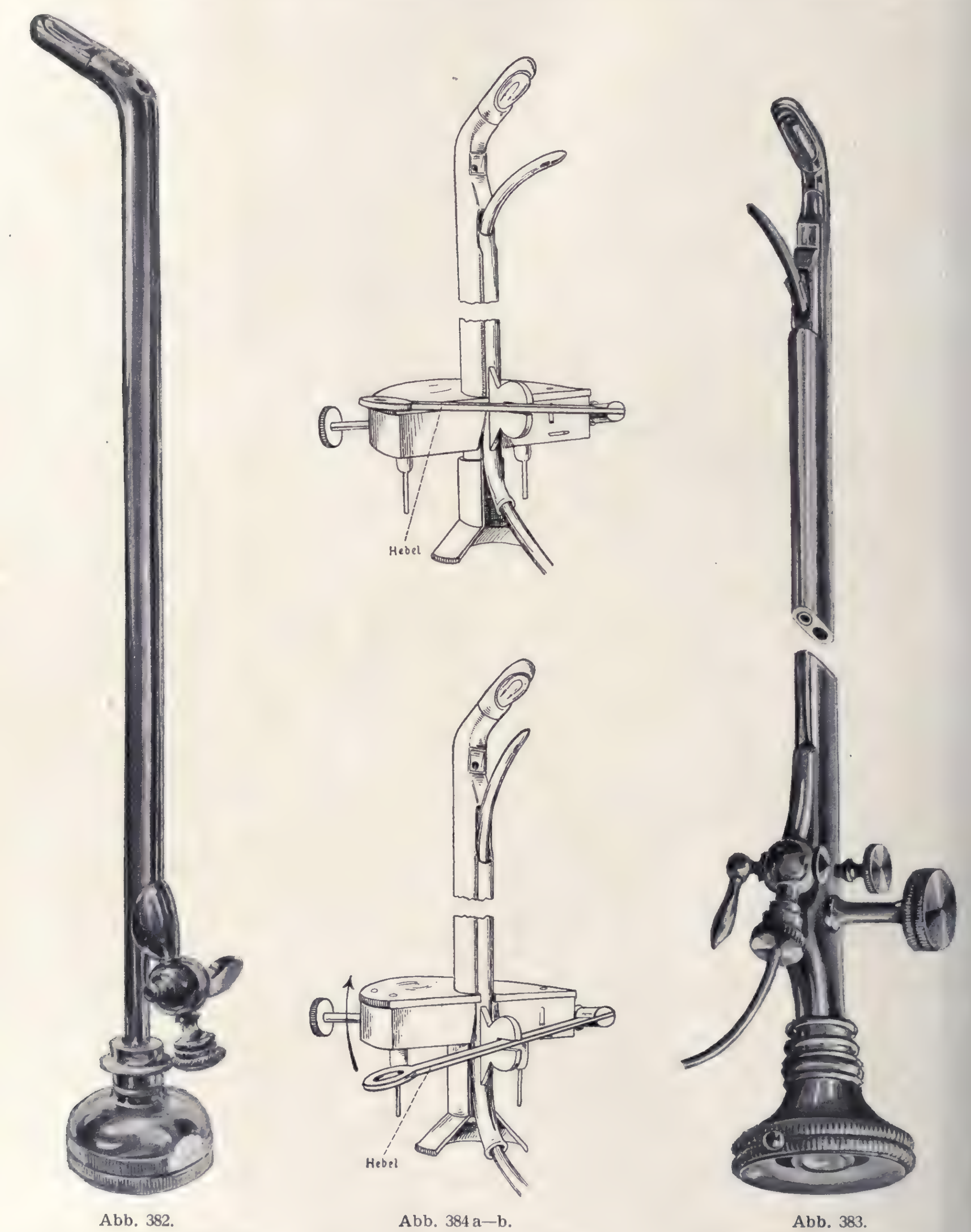


Abb. 382.
Brennersches Ureterzystoskop.

Abb. 384 a—b.
Caspersche Ureterzystoskope.

Abb. 383.
Nitzesches Ureterzystoskop.

Ureterzystoskop von Nitze (siehe Abb. 383), Casper (siehe Abb. 384 a bis b) oder Albarran zu beherrschen.

Bei sämtlichen drei Zystoskopen wird die Einführung der Katheterspitze in den Ureter im Spiegelbilde vorgenommen, auch ist die Technik bei allen drei Apparaten im allgemeinen die gleiche, d. h. es wird nach Einführung des Zystoskops in die Blase die vorgeschobene Katheterspitze vermittels eines besonderen Stellhebels so verschoben, daß sie auf die Uretermündung auftrifft und dann eingeführt werden kann.

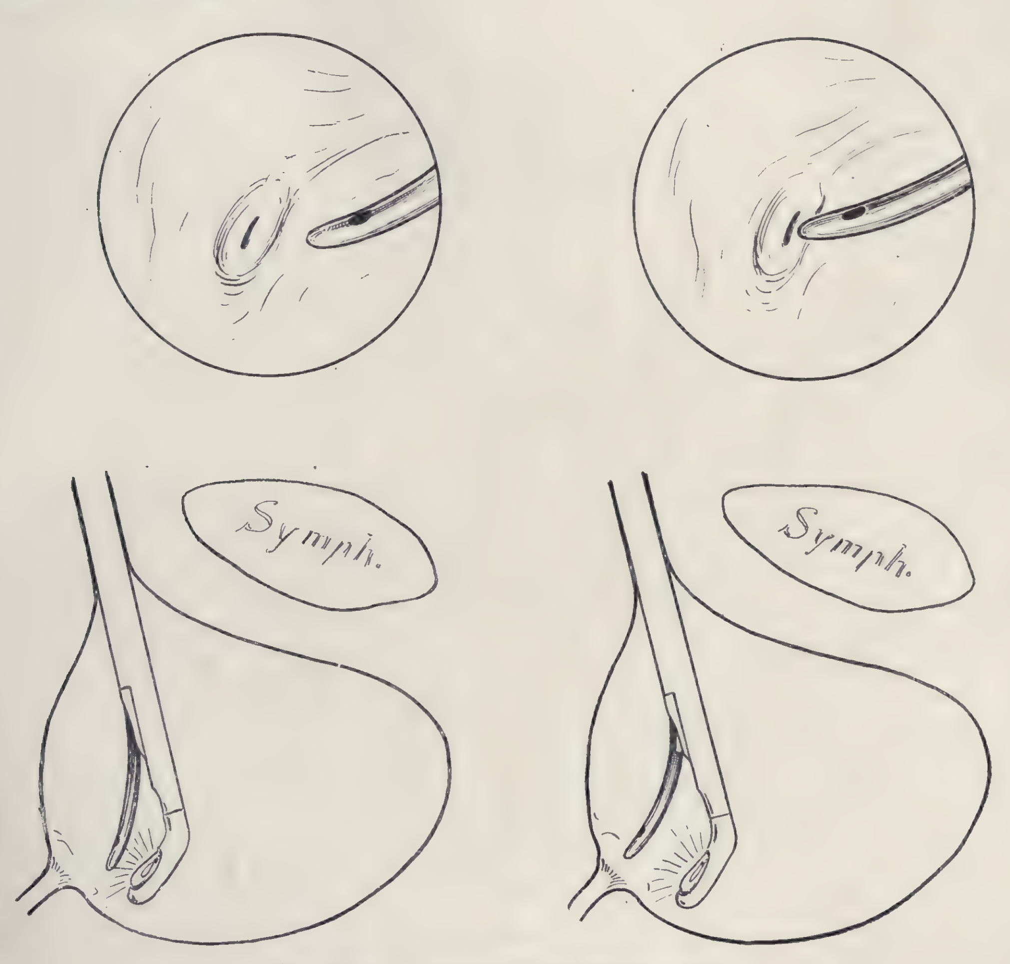


Abb. 385 a—b. Technik des Ureterkatheterismus.

Wir geben an der Hand von vier Abbildungen (siehe Abb. 385 a—d) speziell die Technik des Ureterkatheterismus im Casperschen Zystoskop wieder. Wie aus den Abbildungen ersichtlich ist, wird das Zystoskop nach Einführung in die Blase so weit mit dem Prisma der Uretermündung genähert, bis man ein deutliches, stark vergrößertes Bild von der Uretermündung bekommt; dann wird der Ureterkatheter in der Gleitschiene so weit vorgeschoben, bis man im Zystoskop die Spitze eine Strecke weit sieht (siehe Abb. 385 a). Dann wird durch einen am Schaft angebrachten Stellhebel (siehe Abb. 385 a—b) die Spitze des Katheters so weit zum Abweichen gebracht, bis sie sich der Uretermündung nähert (siehe Abb. 385 b) und dann in dieser Hebeleinstellung eine kurze Strecke weit in das Ureterlumen vorgeschoben (siehe Abb. 385 c). Sobald der Katheter eine kurze Strecke im

Ureter verschwunden ist, muß der Hebel in die Anfangsstellung zurückgebracht werden (siehe Abb. 385 d), weil sich sonst die Spitze des Katheters im Harnleiter verfängt und nicht genügend leicht höher hinaufgeschoben werden kann.

Scheut man bei Katheterisierung beider Ureteren das wiederholte Einführen des Zystoskops in die Blase, so kann man sich eines Ureterzystoskops bedienen, das gleichzeitig beide Ureterenkatheter aufnimmt.

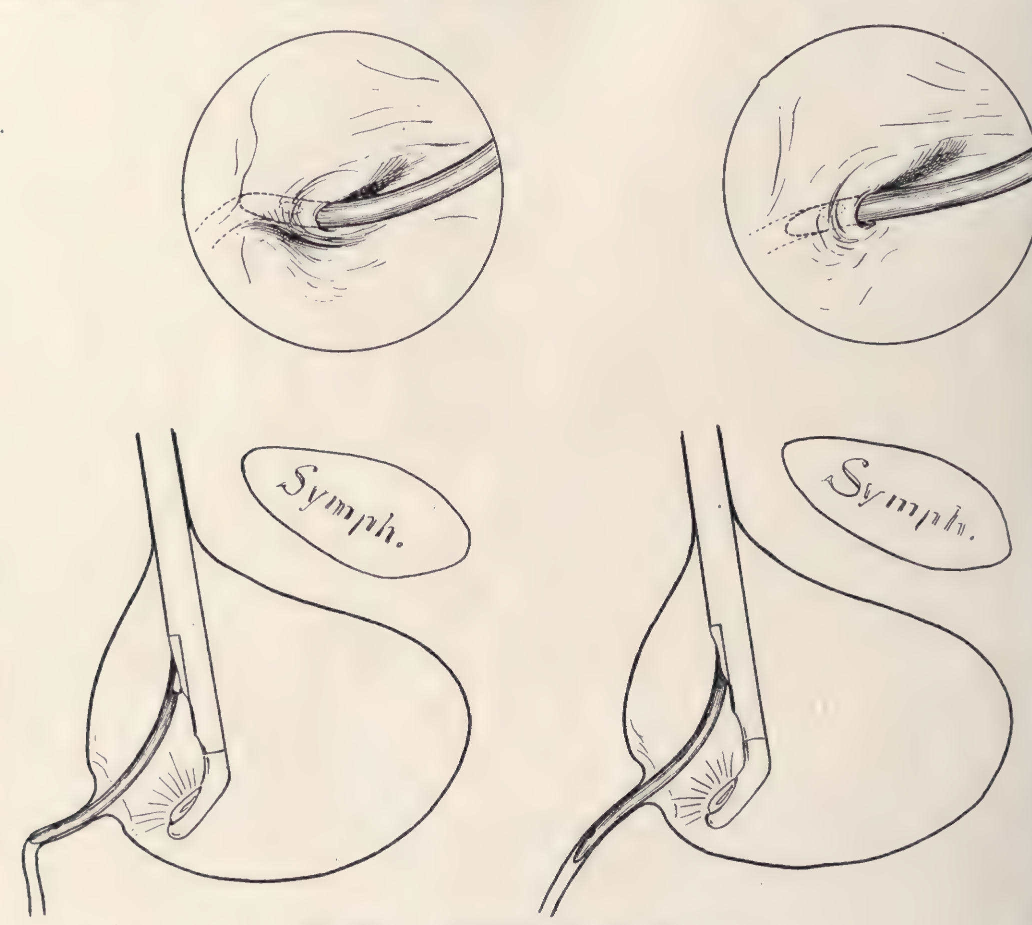


Abb. 385 c—d. Technik des Ureterkatheterismus.

Ureterenkompressorium bei Nierendiagnostik.

Manchmal besteht ein so intensiver Blasenkatarrh und oft ist das Ureterlumen, z. B. bei Tuberkulose, so hochgradig zerstört, daß es unmöglich ist, den Ureter zwecks Entnahme von Nierenurin zu entrieren. In solchen Fällen kann das in Abb. 386 wiedergegebene Ureterkompressorium von Heusner gute Dienste leisten. Es wird in der Weise gehandhabt, daß man den Bügel unter die Patientin schiebt, und nun an der Stelle, wo der Ureter aus dem großen Becken in das kleine Becken heruntertritt, die Knaufe des Ureterkompressoriums fest auf den Ureter oder dessen Nähe aufsetzt und nun vermittelst des Schraubentriebs einen so starken Druck ausübt, daß überhaupt kein Urin mehr in die Blase abfließt. Damit ist der Beweis

erbracht, daß beide Ureteren bis zur völligen Unwegsamkeit komprimiert sind. Jetzt eröffnet man den Trieb eines der beiden Pelotten, während die andere Pelotte sorgfältig in der alten Stellung belassen wird. Wenn jetzt sich wieder Urin in der Blase zeigt, so dürfen wir mit Bestimmtheit annehmen, daß dieser Urin aus der Niere stammt, deren Ureter von der Kompression entlastet ist. Ganz genau denselben Vorgang kann man auch mit der anderen Niere erreichen, nur muß man sich stets vorher durch Kompression beider Ureteren vergewissern, daß kein Tropfen Urin vorher in die Blase geflossen ist.

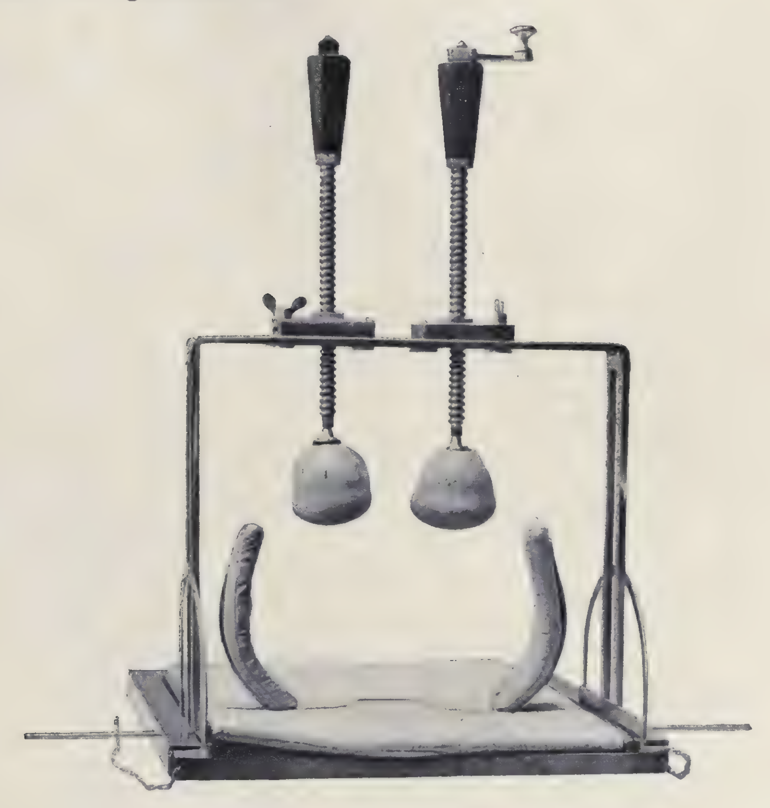


Abb. 386. Ureterenkompressorium von Heusner.

Dieses Ureterkompressorium ist zurzeit zur isolierten Auffangung des Urins aus beiden Nieren noch geeigneter als die Harnsegregatoren, die heute leider noch so unvollkommen ausgebildet sind, daß sie uns niemals sichere Resultate ergeben. Wir verzichten infolgedessen auf ihre genaue Beschreibung.

Verletzungen des Ureters bei abdominellen Operationen.

Frische Verletzung des Ureters bei Laparotomien.

Wird bei abdominellen Operationen der Ureter verletzt, so ist die Technik der Operation verschieden je nach dem Sitze der Ureterverletzung.

Befindet sich die Verletzung weiter von der Blase entfernt, so daß eine

Einpflanzung des proximalen Endes des Ureters in die Blase nicht möglich ist, so kommen als Verfahren der Wahl vier Operationen in Frage:

1. die Uretero-Ureterostomie,
2. die Exstirpation der Niere,
3. die einfache Ligierung des proximalen Endes des Ureters, um auf diese Weise die Nierenfunktion zum Versiegen zu bringen, und
4. die Anlegung einer Ureterbauchdeckenfistel.

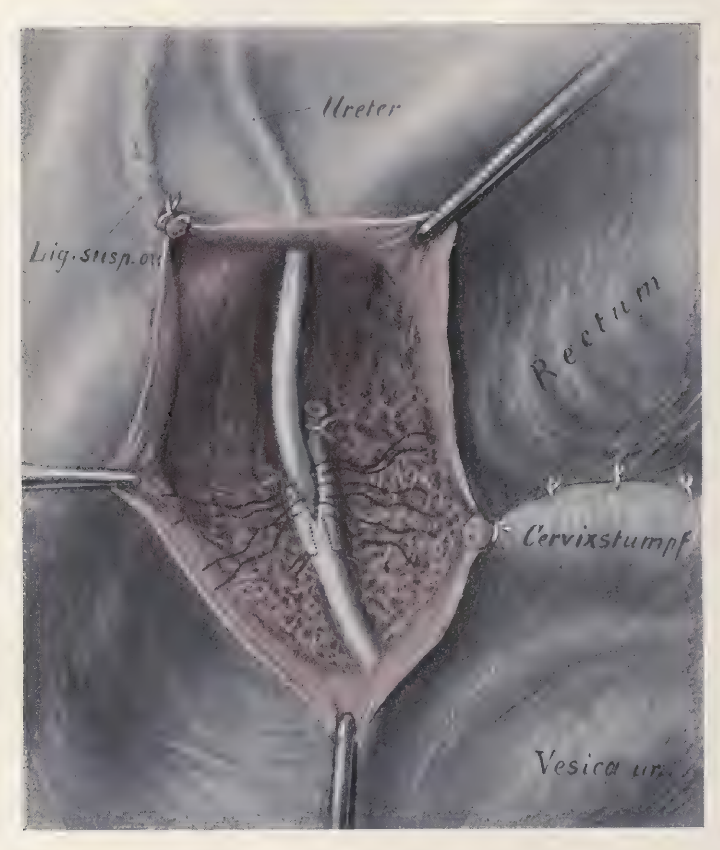


Abb. 387. Ureterorraphie oder Uretero-Ureterostomie.
(Aus Kelly, Operative Gynäkologie Bd. I, S. 467).

Uretero-Ureterostomie.

Die einfache Adaptierung der beiden durchschnittenen Ureterenden gibt der Verheilung zu wenig Chancen, da es sich um äußerst kleine Wundflächen handelt. Besser ist es, die beiden Ureterstücke zu invaginieren, „Uretero-Ureterostomie", so daß das obere Ende ziemlich weit in das untere hineingesteckt wird. Am besten erscheint uns dafür das Verfahren von Weller van Hook, nach welchem man das distale Ureterende abbindet, in seine vordere Wand einen Schlitz einschneidet, durch den man das proximale Ende einschiebt und, wie die Abb. 387 zeigt, einnäht. Dies Verfahren läßt sich besonders gut ausführen, wenn es sich um einen Ureter handelt,

welcher durch Verengerung am distalen Ende dilatiert ist. Liegen die Verhältnisse für die primäre Wundheilung auch für die Uretero-Ureterostomie nicht günstig, so ziehen wir die Exstirpation der betreffenden Niere vor. Gewiß ist gegen ein derartiges Verfahren theoretisch einzuwenden, daß wir ein gesundes Organ opfern. Seit Simon ist aber durch eine sehr große Zahl von Fällen erwiesen, daß der Mensch mit nur einer Niere gut weiterleben kann, während die Gefahr der Urininfiltration bei undichter Ureternaht das Leben aufs schwerste gefährdet. Vorbedingung ist nur, daß wir über die Funktion der anderen Niere genau unterrichtet sind. Es ist eine Forderung der heutigen operativen Technik, in all den Fällen, in denen durch die Art der Erkrankung auch nur die Möglichkeit einer Ureterverletzung bei der Operation gegeben ist, sich vorher von der Funktionstüchtigkeit beider Nieren zu überzeugen. Wie dies zu geschehen hat, werden wir in dem nächsten Kapitel über Nierenchirurgie beschreiben.

Exstirpation der Niere.

Die Exstirpation der Niere wird man bei eröffneter Bauchhöhle gleich transperitoneal vornehmen. Man drängt das aufsteigende oder auf der linken Seite das absteigende Colon medianwärts, spaltet das Peritoneum parietale der hinteren Bauchwand und hat sodann meist nach Wegschieben des locker adhärenten Peritoneums mit einem Griff die Niere in der Hand. Die Fettkapsel läßt sich stumpf lösen; nach Luxation der Niere wird der Gefäßstiel, Vene und Arterie, in toto, der Ureter isoliert, mit dickem Catgut unterbunden. Um dem Abrutschen der Ligatur vorzubeugen, werden die Gefäße nicht nahe der Ligatur, sondern entfernt davon am Hilus durchschnitten. Nachdem noch kleine blutende Gefäße der Fettkapsel unterbunden sind, wird der Schlitz im Peritoneum ohne oder mit Drainage des renalen Raumes geschlossen.

Unterbindung des Ureterstumpfes.

Wenn die Nierenexstirpation auch innerhalb kurzer Zeit durchgeführt werden kann, so stellt sie doch immerhin an die Widerstandskraft der Patientin eine gewisse Anforderung. Da ferner Ureterverletzungen gewöhnlich nur bei komplizierten Operationen, z. B. weitgehenden Karzinomoperationen, vorkommen, so kann in dieser Verlängerung der Operationsdauer eine weitere Gefährdung des Lebens der Kranken liegen. Bei solchen geschwächten Individuen, denen wir keine Nephrektomie mehr zumuten können, kommt die Unterbindung des proximalen Endes des durchschnittenen Ureters nach R. Füth, Bastionelli, Phänomenow und L. Landau, oder die Anlegung einer Ureterbauchdeckenfistel in Frage. Wir haben diese Operation dreimal ausgeführt, in einem dieser Fälle aber hat sich trotz Unterbindung mit Seide nachträglich eine Ureterfistel ausgebildet, wohl bedingt durch das Durchschneiden des Seidenfadens. Aus diesem Grunde erheischt es die Vorsicht, den ligierten Ureterstumpf möglichst nahe der Oberfläche zu lagern und eventuell durch ein kleines Drainrohr den Abfluß nach außen zu garantieren. In einem zweiten Falle überzeugten wir uns bei der späteren Nekroskopie, daß sich eine geringe Hydronephrose ausgebildet hatte.

Auch von anderer Seite ist die Gefahr des Durchschneidens des Unterbindungs-

fadens im Ureter beobachtet worden mit daran anschließender Urininfiltration, Peritonitis und Tod. Fränkel warnt auf Grund experimenteller Untersuchungen bei Tieren ganz besonders vor dieser fast unvermeidbaren Gefahr des Durchbruches des Unterbindungsfadens in das Lumen des Ureters und schließt sich Stöckel in dem oben gegebenen Vorschlag an, den Ureterstumpf möglichst oberflächlich zu lagern, um damit den Abfluß des Urins beim Entstehen einer Ureterfistel zu sichern. Diese Untersuchungen von Fränkel erfuhren eine Bestätigung durch gleiche Untersuchungen von Kasawoye aus der Stöckelschen Klinik in Kiel. Er empfahl deshalb, kein Unterbindungsmaterial zum Verschluß des Ureters zu verwenden, sondern den Ureter selbst nach Art des wahren Nabelschnurknotens zu verknoten, so daß in ihn eine fest zugezogene Schlinge gelegt wurde. Stöckel, H. Füth-Ebeler und Fleischhauer teilten Fälle mit, in denen sie von diesem Verschluß des Ureters Gebrauch gemacht haben. Wenn man schon zu diesem unerwünschten Notbehelf des Ureterverschlusses seine Zuflucht nehmen muß, dann empfiehlt es sich jedenfalls, diese Art von Unterbindung vorzunehmen.

Ureterbauchdeckenfistel.

Die primäre Anlegung einer Ureterbauchdeckenfistel hat so wesentliche Unbequemlichkeiten für die Patientin zur Folge, daß wir uns zu dieser Operation nur in den Fällen entschließen sollen, in denen die normale Funktion der anderen Niere nicht sicher festgestellt ist oder eine solche Funktionsstörung der anderen Niere vor der Operation nachgewiesen ist, daß es fraglich erscheint, ob die Niere den Dienst des exstirpierten Schwesterorgans ohne weiteres übernehmen wird.

Ureterozystanastomose.

Ist die Verletzung des Ureters nahe der Blase gelegen, so daß das proximale Ureterende ohne Spannung in den Blasenfundus eingenäht werden kann, so ist die Ureterozystanastomose die Operation der Wahl. Die Technik kann verschieden gestaltet werden. Man kann den Urerer entweder in den intraperitonealen oder extraperitonealen Teil der Blase einpflanzen. Die extraperitoneale Methode hat den Vorteil, daß bei etwaiger Undichtigkeit der Naht der Urin sich nicht in die Bauchhöhle ergießt, sondern durch eine Drainage leicht nach außen abgeführt werden kann, anderseits aber kommt dem intraperitonealen Verfahren der große Vorteil zugute, daß die seröse Fläche der Blase durch fibrinöse Ausschwitzung sehr bald die Einpflanzungsstelle abdichtet, so daß ein Versagen der Naht kaum zu befürchten ist. Wir (Krönig) haben 25 mal die Ureterozystanastomose ausgeführt, darunter nur zwei Fehltreffer. In diesen 25 Fällen wurde 24 mal intra- und einmal extraperitoneal eingepflanzt. Der eine Fehltreffer betrifft die extraperitoneale Einpflanzung, im zweiten Falle ist die Einheilung deshalb ausgeblieben, weil der Ureter nur unter sehr starker Spannung in das Blasenlumen hereingezogen werden konnte und das proximale Ende nekrotisch wurde. Wir dürfen die Frage heute wohl in dem Sinne als entschieden ansehen, daß der Ureter unbedingt in den intraperitonealen Teil der Blase einzupflanzen ist.

Alle komplizierten Implantationsmethoden, welche darauf abzielen, die Einpflanzungsstelle möglichst abzudichten, indem man entweder die Blase durch Lembert-Nähte manschettenartig über den Ureter auf eine Strecke weit vor seiner

Einmündungsstelle umnäht, oder indem man trichterförmig die Einmündungsstelle versenkt und die Blase zirkulär auf eine Strecke hin um den Ureter hin vereinigt, sind zu verlassen, weil alle diese Methoden, wie die Erfahrung gelehrt hat, unnötig sind und die Gefahr in sich schließen, daß das Ureterrohr in seinem Lumen abgedrückt wird. Das Verfahren von Sampson-Franz (Abb. 388a bis c) ist nach unserer Erfahrung das einfachste und sicher zum Ziele führende. Wir haben das Verfahren noch in der Weise vereinfacht, daß wir nicht mehr wie Sampson den auf eine Strecke hin gespaltenen Ureter mit seinen beiden Lippen in der Blase fixieren, sondern daß wir nach Franz das Ureterlumen auf eine ganz kurze Strecke hin spalten, dann, wie auf Abb. 388a bis c sichtbar ist, einen doppelt armierten Catgutfaden nehmen, diesen durch das eine Ende des Ureters hindurchführen und nun unter Entgegendrücken eines Blasenkatheters eine kleine Öffnung in den Blasenscheitel an der dem proximalen Ende des Ureters nächstgelegenen Stelle machen, um durch diese Öffnung die beiden Nadeln in das Innere der Blase einzuführen und etwa

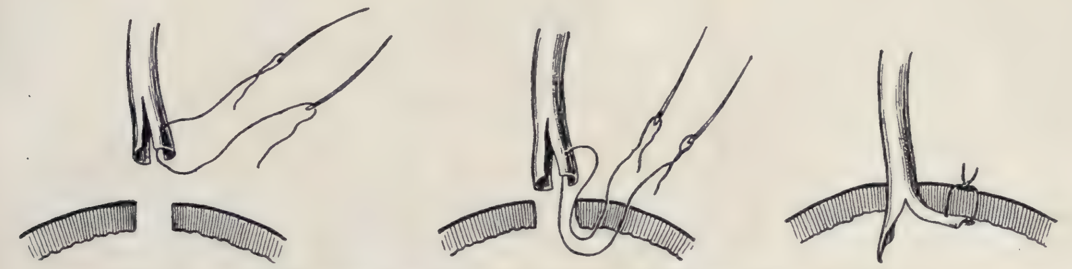


Abb. 388a—c. Einpflanzung des Ureters in die Blase, Ureterozystanastomose nach Franz.

1 bis 2 cm von dem künstlichen Blasenmunde nahe beieinander auszustechen. Die nachgezogenen Fadenschlingen ziehen dann das proximale Ende des Ureters an dieser Catgutschlinge in das Blasenlumen hinein, der Faden wird auf dem Blasenscheitel geknotet und so das Ureterende im Blaseninnern fixiert. Ist die Blasenöffnung zu groß ausgefallen, so kann man den Schlitz durch ein oder zwei seroseröse Nähte wieder so weit verengern, daß der Ureter noch gut Platz hat. Man fürchte nicht, daß neben dem Ureter Urin aus der Blasenöffnung in die Bauchhöhle zurückfließt. Durch Einlegen eines Dauerkatheters wird die Blase nach der Operation für 3 mal 24 Stunden leer gehalten. In dieser Zeit wird die peritoneale Verklebung so gut, daß der Austritt von Urin in die Bauchhöhle nicht mehr stattfinden kann.

Spannt sich der Ureter bei der Einpflanzung in die Blase etwas zu stark, so soll man nach Witzel den Blasenscheitel dem proximalen Ende des Ureters nähern, indem man mit einer oder zwei Catgutknopfnähten den betreffenden Teil der Blase am seitlichen Beckenperitoneum fixiert.

Bei dieser Art der Einpflanzung ist die bei Ureterozystanastomose von Stöckel beobachtete und den Erfolg der Operation gefährdende, ödematöse Stauung im ein-

gepflanzten Ureterstück mit temporärem Verschluß seines Lumens nicht zu befürchten. Daß ein derartiges Ödem bei der hier empfohlenen Methode der Ureterozystanastomose nicht eintritt, geht schon aus den von Sampson und Krönig gemachten klinischen Erfahrungen hervor. Der erstere pflanzte in einem, Krönig in drei Fällen, in denen bei Unmöglichkeit der radikalen Operation des Karzinoms beide Ureteren infolge karzinomatöser Striktur des distalen Ureterendes zu fingerdicken Strängen erweitert waren, beide oberhalb durchschnittenen Ureteren in die Blase ein. In allen Fällen trat vom ersten Tage post op. eine ungestörte reichliche Urinabsonderung auf. Die Gefahr der von Stöckel beobachteten Quellung des in die Blase eingepflanzten Ureterstücks bis zum völligen Verschluß des Lumens bei Ureterozystanastomose ist also durch das neuere Verfahren glücklich überwunden.

Franz hat dagegen auf eine später auftretende Gefährdung des Erfolges der Ureterozystanastomose aufmerksam gemacht. Bei Hunden zeigte er nämlich experimentell, daß nach ausgeführter Ureterozystanastomose sich eine Verengerung des Ureterrohrs an der Einpflanzungsstelle ausbildet, so daß Hydrureter und Hydronephrose bei den getöteten Tieren nachzuweisen waren. Diese Folgezustände lassen sich aber nicht ohne weiteres auf den Menschen übertragen, weil die Blasenmuskulatur bei den Hunden viel stärker ausgebildet ist als beim Menschen, so daß der Ureter beim Hunde durch einen viel längeren Kanal der muskulösen Blasenwand hindurchgeführt werden muß. Diese Bedenken sind auch dadurch widerlegt, daß Rauscher und Busse eine Anzahl der Patientinnen, bei denen Franz und Krönig die Ureterozystanastomose ausgeführt hatte, einige Jahre nachher zystoskopisch untersuchten und eine gute Nierenfunktion feststellten.

Die primären und sekundären Erfolge der Ureterimplantation sind so gute, daß wir bei Verletzung des Ureters nahe an der Blase die früher hier noch in Betracht zu ziehende Nephrektomie verlassen können.

Die früheren Verfahren der Einpflanzung des Ureters dürften gegenüber dem Verfahren von Sampson-Franz wohl als überwunden angesehen werden. Wir erwähnen, daß Boari einen dem Murphy-Knopf nachgebildeten Knopf verwandte, um den Ureter in den Darm zu implantieren. Calderini benutzte diesen Boarischen Knopf auch zur Einpflanzung des Ureters in die Blase, nachdem er an diesem einen durch die Blase zur Harnröhre herausgeleiteten Seidenfaden befestigt hatte, mittels dessen er ihn zwei Monate nach der Operation unter bilateralem Aufschneiden der Harnröhre entfernte.

Verletzungen des Ureters bei vaginalen Operationen.

Absichtliche oder unabsichtliche Verletzungen des Ureters entstehen bei gynäkologischen Eingriffen, die von der Vagina aus vorgenommen werden, und bei geburtshilflichen Operationen in der Regel in der Nähe des Eintritts des Ureters in das Parametrium, dort, wo er die Arteria uterina kreuzt.

Während bei abdominellen Operationen unabsichtliche Ureterverletzungen meist leicht bemerkt werden können, da das Operationsgebiet jederzeit dem Auge gut zugänglich ist und der durchschnittene Ureter durch seine charakteristische sternförmige Figur auffällt, entzieht sich die Verletzung bei vaginalen Operationen leicht der Beobachtung. Erst das Naßliegen der Operierten macht in der Folgezeit auf die Nebenverletzung aufmerksam. Ist der Ureter bei der Operation verletzt worden, ohne gleichzeitig durch Ligatur oder Naht verschlossen zu sein, so tritt der unwillkürliche Harnabgang gleich in Erscheinung. Meist jedoch setzt das Harnträufeln erst im Laufe der Rekonvaleszenz ein, da der Ureter bei Verletzungen während der Operation in der Regel zugleich unabsichtlich durch Ligatur oder Naht verschlossen wird.

Wenn die Verletzung des Ureters bei der vaginalen Operation gleich bemerkt wird, so werden wir die vaginale Einpflanzung des Ureters in die Blase nur dann ausführen, wenn sich der peritoneale Teil der Blase in die Scheide herunterziehen und der durchschnittene Ureter ohne Spannung in diese einfügen läßt. Sonst gehe man sofort zur Laparotomie über und implantiere den Ureter in der oben beschriebenen Art und Weise. Nur dann verzichtet man auf die Eröffnung der Bauchhöhle, wenn der Ureter in einem verjauchten Gebiet eröffnet ist. Man ligiere dann lieber den Ureterstumpf von der Vagina aus mit dünnem Catgut, schließe die Peritonealhöhle ab und lasse es auf Bildung einer Ureterscheidenfistel ankommen. Wir halten in solchen Fällen den späteren Verschluß der Fistel für das ungefährlichere Verfahren.

Bei Unterbindung beider Ureteren wird man nach dem Vorgange von Zweifel, sobald sich die Anurie bemerkbar macht, mit Zuhilfenahme von Spiegeln das vaginale Operationsgebiet freilegen und die die Ureteren fassenden Ligaturen zu lösen versuchen. Gelingt dies vaginal nicht, dann ist man auch hier zur Laparotomie genötigt, wobei die durchschnittenen Ureteren in die Blase eingepflanzt werden müssen.

Uretergenitalfisteln.

Vaginale Verfahren.

Die operative Heilung der Uretergenitalfistel ist erst in der neueren Zeit, und zwar durch die oben erwähnte Ureterozystanastomose zu einer im Erfolg sicheren Operation geworden. Sie hat die früher notwendige Nephrektomie, sowie die vaginalen Verfahren zum Schlusse der Ureterfistel fast völlig verdrängt.

Von den vaginalen Verfahren möchten wir nur einige wenige noch erwähnen, welche für die Fälle in Frage kommen, bei denen die Uretergenitalfistel topisch sehr günstig liegt.

Die vaginalen Verfahren haben das Gemeinsame, daß in möglichst naher Nachbarschaft der Uretergenitalfistel die Blase über einem sie an der betreffenden Stelle vordrängenden, durch die Harnröhre eingeführten, starken Katheter eröffnet wird. Unter sorgfältiger Umsäumung der Blasen- und Scheidenschleimhaut, wobei zu be-

achten ist, daß die Öffnung nicht zu klein angelegt wird, bildet man neben der Ureteröffnung eine bleibende Blasenscheidenfistel. Die meisten Autoren erachten dies als einen eigenen, ersten Akt der „Colpo-uretero-cysto-anastomose", und empfehlen dieses Vorgehen, um sicher zu sein, daß nicht nachträglich Stenosierung oder gar Zuwachsen der Blasenfistel den Erfolg vereitelt.

Hat man sich durch längeres Zuwarten von dem dauernden Bestand der künstlich angelegten Blasenscheidenfistel überzeugt, so ist die weitere Aufgabe, diese neugeschaffene Kommunikation zwischen Blase, Scheide und Ureter gegen die Scheide abzudichten (zweiter Akt der Operation). Hier hat sich Landaus Vorschlag sehr bewährt, die Operation damit zu beginnen, daß man durch Harnröhre und Blase einen Dauerkatheter in den Ureter einführt und über diesem dann den Scheidenverschluß ausführt. Es garantiert dies nicht bloß die Wegsamkeit der Verschlußstelle, sondern auch die Ruhigstellung der Wunde.

Die Dührssensche Operation trägt wohl am zweckentsprechendsten den im Heilungsverlauf auftretenden Gefahren Sorge. Sie besteht darin, daß der zwischen der Ureterfistel und der Blasenscheidenfistel vorhandene Gewebssporn gespalten wird und nun durch feine Nähte die Blasenschleimhaut mit der so auf eine längere Strecke freigelegten Ureterschleimhaut vernäht wird. Es beugt dies namentlich vorhandenen oder später sich entwickelnden Stenosen mit ihren üblen Stauungserscheinungen vor. Dann besteht eine Öffnung, an der sich Ureter- und Scheidenschleimhaut berühren; an der künstlichen Blasenscheidenfistel berührt sich die Blasenschleimhaut mit der der Scheide, während dazwischen die Ureter- und Blasenschleimhaut in lineäre Vereinigung gebracht ist. Nachdem auf diese Weise der Ureter wiederum durch eine genügend große Mündung mit der Blase kommuniziert, werden diese Öffnungen durch Lappenspaltung angefrischt und vernäht.

Schede präpariert die Scheidenschleimhaut in weitem Umkreis von der Fistel ab, um sie dann lappenartig gegen die Blase umzustülpen und zu vernähen. Der Nachteil der Verwendung größerer Scheidenlappen, daß hier ein Rezessus für Harnstauung geschaffen wird, wo vielleicht Steinbildung eintreten kann, veranlaßte Dührssen zur direkten Vernähung dieser Fistel unter Anfrischung ihrer Ränder durch Lappenspaltung.

Mackenrodts Verfahren besteht darin, daß er rings um die Ureterfistel einen ovalen Scheidenhautlappen mobilisierte und diesen in eine in möglichster Nachbarschaft angelegte Blasenscheidenfistel so einnähte, daß die Scheidenschleimhautoberfläche in das Blasenlumen hineinragte. Dührssen macht gegen diese Methode den Einwand, daß es leicht zu Knickungen und Stenosen in dem verlagerten Ureter kommen kann.

Diese vaginalen Ureterfisteloperationen stellen relativ kleine Eingriffe dar, erfordern aber doch ein sehr vorsichtiges und sorgfältiges Operieren, und sind in ihrem Erfolg, trotzdem eine Reihe von Autoren, außer den genannten auch Bumm, Hofmeier, Schede, Bandl, Landau, Schatz u. a. damit Heilung erzielt haben, nicht befriedigend genug gewesen.

Bumm schaltete ein eigenes Verfahren in die Technik dieser Colpo-uretero-cystoneoplastik ein, indem er den zwischen der Ureterfistel und der neu angelegten Blasenscheidenfistel befindlichen Sporn durch eine sechs Tage liegen bleibende Klammer zur Verödung brachte. War so eine größere Kommunikation zwischen Ureterfistel und Blase hergestellt, dann frischte er die gemeinsam gewordene Fistel an und schloß sie durch Naht. Reynolds erzielte die Vereinigung der Ureterfistel mit der Blasenöffnung ähnlich wie vor ihm schon Wölfler dadurch, daß er zwei spitze Arterienklemmen durch die Harnröhre in die Blase einführte und mittels dieser die Wand des Ureters und der Blase zusammenklemmte. Die Klemmen ließ er 20 Tage liegen.

Abdominelle Verfahren.

Trotz dieser zahlreichen Operationsverfahren beschränkt sich doch das vaginale Verfahren auf wenige günstige Fälle; die Operation der Wahl ist heute das abdominelle Verfahren. Es stellt diese Operation zwar einen wesentlich größeren Eingriff dar, dabei bietet sie aber den Vorteil größerer Sicherheit des Erfolgs.

Die ersten Versuche, auf abdominellem Wege die Uretergenitalfisteln zu schließen, sind von den Italienern Poggi, Paoli und Busacchi an Hunden und später von Novari und Bazy an Menschen ausgeführt worden. Die Aufgabe der abdominellen Operation der Uretergenitalfisteln besteht darin, durch eine geeignete Schnittführung den Ureter in seinem Verlaufe aufzusuchen, freizulegen, um ihn dann ähnlich wie wir es bei den frischen Ureterverletzungen ausgeführt haben, in die Blase einzupflanzen. Für letzteren Akt der Uretereinpflanzung in die Blase verweisen wir auf das früher Gesagte (S. 886). Hier kommt nur noch in Frage die Art und Weise, wie wir den Ureter aufsuchen sollen, wozu uns intra- und extraperitoneale Verfahren zur Wahl stehen.

Extraperitoneales Aufsuchen des Ureters.

Die extraperitoneale Aufsuchung und Einpflanzung des Ureters, wie sie von Veit, Amann, Mackenrodt empfohlen ist, hat den Vorteil, daß bei etwa undichter Naht der Urin nicht in die Bauchhöhle einfließen kann, aber den großen Nachteil, daß leichter die Naht versagt, weil wir des Klebstoffs der Serosa entbehren. Weiter ist der Ureter in den Fällen, in denen er in ausgebreiteteren Entzündungsschwielen und Verwachsungen eingebettet ist, extraperitoneal viel schwerer auffindbar als intraperitoneal.

Wollen wir extraperitoneal den Ureter aufsuchen, so ist es nach unserer Erfahrung am besten, den Schnitt längs des äußern Randes des Musculus rectus zu führen, wie ihn Mackenrodt zuerst empfohlen hat. Man hebt das Peritoneum von der Beckenschaufel und von der Wand des kleinen Beckens ab und findet so leicht den Ureter, weil er dem Peritoneum adhärent bleibt.

Intraperitoneales Aufsuchen des Ureters.

Die intraperitoneale Aufsuchung des Ureters ist zuerst von Witzel und Fritsch ausgeführt worden. Man eröffnet die Bauchhöhle entweder wie gewöhnlich median, oder man führt einen Paramedianschnitt seitlich vom Rektus aus, und zwar auf der der Fistel entsprechenden Seite. Die Därme werden durch Beckenhochlagerung aus dem kleinen Becken entfernt. Sind Schwielenbildungen nicht zu hoch-

gradig, so sehen wir den Ureter meist durch das Peritoneum parietale der seitlichen Beckenwand durchschimmern. Wir spalten dann das Peritoneum nicht auf, sondern eine gewisse Strecke weit lateralwärts vom Ureter, heben das Peritoneum und damit den Ureter von der Beckenwand ab. Man verfolgt ihn möglichst blasenwärts und schneidet ihn an der Stelle durch, wo er in dem derben, schwieligen Gewebe verschwindet, mobilisiert das renale Ende auf eine kurze Strecke hin, um es intraperitoneal nach der früher erwähnten Methode von Sampson-Franz einzupflanzen.

Um das zwischen der Scheide und der Durchtrennung des Ureters an der aufgesuchten Stelle gelegene, intermediäre Stück des Ureters braucht man sich, wie Stöckel hervorgehoben hat, ebensowenig zu bekümmern wie um das vesikale Ende.

Sind der Uterus und die Adnexe noch vorhanden, wie dies z. B. bei den nach Geburten entstandenen Fisteln der Fall ist, so gehen wir bei der Aufsuchung des Ureters ähnlich vor, wie es bei der Totalexstirpation des karzinomatösen Uterus beschrieben ist, d. h. wir durchtrennen das Ligamentum suspensorium ovarii seitlich von Tube und Ovarium nach doppelter Unterbindung, ferner das Ligamentum rotundum, schlitzen dann das vordere Blatt des Ligamentum latum, von dem durchschnittenen Ligamentum suspensorium ovarii bis zum Ligamentum rotundum auf, und können dann durch stumpfe Trennung der beiden Blätter des Ligamentum latum leicht an der medianen Seite des Ligamentum latum den Ureter auffinden.

Sollte sich wirklich bei der Eröffnung des Abdomens herausstellen, daß der Ureter nahe der Blase nicht auffindbar ist, weil das Peritoneum sich schwer ablösen läßt, so können wir ihn an der Teilungsstelle der Iliaca jederzeit leicht finden. Auch hier schlitzen wir das Peritoneum seitlich und verfolgen den Ureter nach der Blase zu.

Nierenexstirpation bei Uretergenitalfistel.

Stellt sich heraus, daß der Ureter so weit nierenwärts in derbe Schwielen eingebettet ist, daß er sich nicht mobilisieren läßt, so bleibt für diese Ausnahmefälle nur die Simonsche Nierenexstirpation übrig, die Zweifel, Credé u. a. wiederholt aus dieser Indikation ausgeführt haben. Ebenso ist die Nierenexstirpation in den Fällen notwendig, in denen, wie leider nicht selten bei Ureterfisteln, schon eine aszendierende Pyelitis und Pyelonephritis entstanden ist.

Als Vorbedingung für diese Operation muß gelten, daß wir uns möglichst genau von der Funktionstüchtigkeit der andern Niere überzeugt haben. (Über die Technik dieser retroperitoneal auszuführenden Exstirpation der Niere siehe später.)

Zeitpunkt der Operation der Uretergenitalfistel.

Mit Recht tritt Stöckel für eine möglichst frühzeitige Operation der Fistel ein, weil jederzeit die Gefahr der aufsteigenden Pyelitis und Pyelonephritis droht. Immerhin müssen wir auch die Garantie haben, daß uns bei der Operation nicht noch frische Eiterherde der meist infizierten Wunde begegnen. Deshalb sollen wir uns bei gynäkologischen Operationen wohl kaum vor der sechsten Woche zur Operation entschließen. Auch bei Ureterverletzungen nach geburtshilflichen Operationen ist vor diesem Termin kaum an einen Schluß der Ureterfistel zu denken, weil wir hier den

puerperalen Verhältnissen Rechnung tragen müssen. Man muß um so eher warten, als sowohl nach geburtshilflichen wie nach gynäkologischen Operationen auftretende Ureterfisteln auch spontan heilen können; ja es ist dies sogar die Regel, wenn es sich nur um seitliche Wanddefekte im Harnleiter handelt, ohne daß seine Kontinuität gelitten hat. Die Heilungsdauer beträgt in solchen Fällen etwa 4 bis 6 Wochen. Hat sich innerhalb dieser Frist die Fistel nicht geschlossen, besteht das Harnträufeln in gleicher Weise weiter, so ist daraus zu entnehmen, daß es sich nicht um Wanddefekte, sondern um vollkommene Durchtrennungen der Ureteren durch Schnitt oder Ligatur gehandelt hat. Solche Fisteln heilen nie von selbst.

Nierenchirurgie.

Nierendiagnostik.

Die Nierendiagnostik hat durch die Zystoskopie und den Ureterenkatheterismus eine so wesentliche Umwandlung erfahren, daß wir heute mit Staunen die diagnostische Fähigkeit früherer Ärzte bewundern müssen, die ohne diese Hilfsmittel zu einer so sicheren Erkenntnis dieser Erkrankung gekommen sind, daß sie daraufhin operative Eingriffe wagten. Die anfängliche Gegnerschaft, die der Ureterkatheterismus noch von einem so bedeutenden Chirurgen wie Israel erlebte, ist heute erlahmt. Ohne den Ureterenkatheterismus, ohne die auf diesem Boden erwachsene, funktionelle Nierendiagnostik ist heute die operative Nierenchirurgie kaum noch denkbar. Darüber darf allerdings der Wert der früheren Methoden, die Prüfung der Menge des Urins, seine chemische und mikroskopische Untersuchung nicht etwa vernachlässigt werden. Nur hat auch diesen Methoden der Ureterkatheterismus insofern ganz andere Bedeutung beigelegt, als wir jetzt in der Lage sind, den Blasen- und Nierenurin gesondert aufzufangen, sowie auch das Sekret jeder Niere für sich chemisch und mikroskopisch untersuchen zu können. An Stelle der schwankenden Symptome, aus denen man früher zu diagnostizieren wagte, ob die Veränderung, die sich im Urin kundgab, von einer Erkrankung der Blase oder Niere herrühre, ist heute durch die isolierte Auffangung des Urins ein sicheres Verfahren getreten, das uns gefestigtere Diagnosen gestattet.

Wenn man früher glaubte, aus der Farbe und Veränderung des Blutes im gelassenen Urin einen Rückschluß ziehen zu können, ob dieses aus der Niere oder

aus der Blase stamme, so wissen wir jetzt, daß alle diese Erscheinungen nur zu leicht irreleiten können, wobei selbstverständlich bestehen bleibt, daß die mikroskopische Untersuchung uns in denjenigen Fällen einen sicheren Wegweiser gibt, in denen zugleich typische Bestandteile wie Nierenzylinder vorhanden sind. Ob aber die Niere allein oder die Blase gleichzeitig mit erkrankt ist, wie es z. B. bei der Tuberkulose des uropoetischen Systems so häufig vorkommt, war mit den früheren Untersuchungsmethoden nicht sicher festzustellen.

Es liegt die Hauptarbeit des Nierenchirurgen jetzt weniger in dem operativen Eingriff selbst, als in der Entfaltung seines diagnostischen Könnens vor dem operativen Eingriff. Deshalb erfordert auch jede Bearbeitung der Nierenchirurgie in erster Linie eine Besprechung der Methoden der Nierendiagnostik. Ob dann im gegebenen Falle überhaupt ein operativer Eingriff vorgenommen werden soll und bejahenden Falles, welcher, ob die Nierenspaltung oder die Decapsulatio renis oder die Exstirpation des Organs zu wählen ist, und in welcher Weise diese operativen Eingriffe vorgenommen werden sollen, sind Fragen, die im Vergleich zu den diagnostischen Aufgaben nicht mehr von solcher Bedeutung sind, weil sie durch die früher gewonnene klinische Erfahrung im wesentlichen geklärt sind.

Funktionelle Nierendiagnostik.

Der Nierenchirurg wird vor der operativen Inangriffnahme des Organs im wesentlichen vor zwei Fragen gestellt, nämlich:

1. Sind die Nieren oder ist die Blase Sitz der Erkrankung, oder sind gleichzeitig beide Organe erkrankt?

2. Wenn eine Niere erkrankt ist, wie erkennen wir, welche Niere erkrankt ist und ob die andere Niere vorhanden und funktionstüchtig genug ist, um den Dienst des entfernten Schwesterorgans zu übernehmen?

Ist Niere oder Blase Sitz der Erkrankung?

Diese Frage, welche früher die Chirurgen so ernstlich beschäftigt hat, ist heute durch den Ureterkatheterismus leicht zu entscheiden. Wir haben es nicht mehr notwendig, wenn Blut oder Eiter dem Urin beigemischt ist, aus allen möglichen, irreführenden Erscheinungen, wie etwa Formveränderung der Blutkörperchen usw., Schlüsse zu ziehen, woher diese pathologischen Beimengen stammen, sondern wir verfahren in diesen Fällen einfach so, daß wir die Blase ausspülen und dann den Katheter in die Ureterenmündungen einführen. Der so aufgefangene Nierenharn gibt uns sofort das gewünschte Resultat.

Nur einer Fehlerquelle muß hier gedacht werden, daß nämlich bei längerem Liegen des Ureterkatheters stets auch unter normalen Verhältnissen geringe Beimengungen von Blut zum Nierenharn auftreten. Man darf deshalb nur die zuerst aus dem Ureterkatheter austretenden Urinmengen zur mikroskopischen Untersuchung auf Blut verwenden; nur ausnahmsweise sind auch diese schon durch mechanische Läsionen blutig.

Bei eiterhaltigem Urin hat man gegen den Katheterismus der Ureteren den Einwand erhoben, daß hier dies diagnostische Hilfsmittel zu gefährlich sei. Wenn nämlich die Annahme, daß die Eiterung aus den Nieren stamme, nicht zuträfe, dann würde in diesem Falle Infektionsmaterial aus der Blase in die oberen, noch infektionsfreien Harnwege direkt eingeführt. Dieser vom theoretischen Standpunkt aus einer gewissen Berechtigung nicht entbehrende Einwand ist jedoch durch zahlreiche Erfahrungen widerlegt, die dahin gehen, daß eine Infektion von der Blase aus im Anschluß an den Ureterkatheterismus auch bei eiterhaltigem Blasenurin bisher nicht sicher beobachtet worden ist. Trotzdem wird man gegen diese Möglichkeit Vorsichtsmaßregeln gebrauchen und dieser Befürchtung am besten dadurch begegnen, daß man bei schweren Blasenveränderungen vor der Ureterkatheterisierung den Blasenkatarrh möglichst zu beseitigen sucht, und daß man den Ureterkatheter nur eine gewisse Strecke weit, höchstens 3 bis 4 cm hoch, in den Ureter hinaufschiebt, weil dann zu erwarten ist, daß der nachfließen Nierenharn etwa importierte Keime schnell wieder herausbefördert. Auch kann man weiter noch die Vorsicht gebrauchen, die Blase hier nicht einfach mit steriler Kochsalzlösung zu füllen, sondern mit einer antiseptischen Lösung, wie etwa Sublamin 1 : 10000, wodurch man den Vorteil eintauscht, daß der das Blaseninnere durchziehende Ureterkatheter gleich eine entwicklungshemmende Flüssigkeit mitführt.

Bei entzündlichen Erkrankungen der Blase stößt manchmal das Aufsuchen der Uretermündungen sowie das Einführen des Katheters in die Ureteren auf große, ja selbst unüberwindliche Schwierigkeiten. Es kommt bei Zystitis vor, daß gerade der Blasenboden stark mit Schleimflocken belegt ist, die auch bei reichlichem Durchspülen der Blase nicht zu entfernen sind. Auch können zwischen geschwellten Schleimhautfalten die Uretermündungen so versteckt liegen, daß sie dem Auge des Untersuchers sich entziehen. Ebenso erschweren gelegentlich Ulzerationen oder Tumoren die Orientierung. In solchen Fällen tritt als willkommenes Mittel noch die oben S. 847 erwähnte Blaufärbung des Urinstrahls helfend ein. Die Indigokarminfärbung stört die mikroskopische Untersuchung des Urins keineswegs, unbeirrt durch den Farbstoff sind wir in der Lage, den so gewonnenen Urin auf Blut, Eiter und Nierenbestandteile zu untersuchen.

Wie sonst die Schwierigkeiten zu überwinden sind, die gelegentlich der zum Ureterkatheterismus notwendigen Füllung der Blase sich entgegenstellen, haben wir auch schon S. 841 besprochen.

Wie erkennen wir bei Erkrankung einer Niere, welche von beiden die erkrankte ist und ob die andere Niere vorhanden ist?

Hat der Ureterkatheterismus ergeben, daß der pathologische Urin nicht der Blase, sondern der Niere entstammt, so tritt bei einseitigen Nierenerkrankungen, welche die operative Entfernung des Organs indizieren, sofort die zweite Frage an den Operateur heran: ist eine zweite Niere vorhanden, und ist diese Niere, welche nicht Sitz der Erkrankung ist, auch in der Lage, kompensatorisch für das entfernte Nachbarorgan einzutreten?

So leicht es an und für sich vermittels des Ureterkatheterismus erscheint, die

Diagnose zu stellen, ob eine zweite Niere vorhanden ist, so sind doch, wollen wir anders uns vor Irrtümern bewahren, gewisse Vorsichtsmaßregeln nötig. So ist der, wenn auch seltenen Möglichkeiten zu gedenken, daß der eine Ureter nierenwärts blind endet, oder daß beide Ureteren zu einer Hufeisenniere führen. Die Einmündung zweier Ureteren in die Blase gibt uns daher noch keineswegs Sicherheit dafür, daß diesen beiden Ureteren auch zwei getrennte Nieren entsprechen. Wir (Krönig) sind hier einem solchen diagnostischen Fehler verfallen.



Abb. 389. Verlauf der beiden, mit Quecksilberkatheter entrierten Ureteren (Radiogramm).[1]

Ein neuropathisch veranlagtes Individuum klagte über beständige Schmerzen in der rechten Nierengegend. Sie war deshalb schon vielfach in Behandlung gewesen und wurde uns zur Festlegung der Diagnose und eventuellen Operation zugewiesen. Der Urin zeigte leichte Spuren von Albumen, war aber sonst klar. Der Ureterkatheter ließ sich in den linken Ureter leicht einführen und lieferte klaren, etwas eiweißhaltigen Urin. Der in den rechten Ureter eingeführte Ureterkatheter traf 6 cm oberhalb des Ostiums auf ein Hindernis, welches auch nach mehrfachen Versuchen in verschiedenen Sitzungen sich nicht überwinden ließ. Der rechte Ureterkatheter lieferte keinen Urin. Da die Beschwerden in der rechten Nierengrube zum Teil sehr lebhaft waren, glaubten wir eine Steinniere mit sekundärer Schrumpfung nach Ureterverschluß annehmen zu sollen und legten im Flankenschnitt die Nierengrube frei; in dieser aber fehlte das Organ. Ein kleiner oberhalb des Poupartschen Bandes ausgeführter Schnitt legte jetzt extraperitoneal den Ureter bei seinem Eintritt

[1]) Nachfolgende Röntgenbilder sind von Dr. Rauscher und Dr. Gauss aufgenommen.

in die Blase frei und zeigte, daß dieser von rechts her nach der linken gesunden Niere aufstieg und oben blind endete.

Selbst wenn Urin aus beiden Ureteren austritt, tut man doch gut, vor operativen Eingriffen sich noch durch das Röntgenverfahren von dem Verlauf der Ureteren und der getrennten Lage beider Nierenbecken zu überzeugen. Die Lage der Ureteren stellt man dabei am besten in der Weise fest, daß man einen ganz mit Quecksilber angefüllten Ureterkatheter[1]) hoch hinauf bis zum Nierenbecken schiebt.

Wir geben, um zu zeigen, wie klare Bilder man auf diese Weise erhalten kann, zwei Röntgenogramme wieder (s. Abb. 389 u. 390).



Abb. 390. Quecksilberkatheter im linken Ureter. Nierenstein im rechten Nierenbecken.

Um sich gleichzeitig über die Lage und ungefähre Größe der Nierenbecken im Skiagramm zu informieren, bedienen wir uns einer 15- bis 20 prozentigen Xeroform- oder Wismutölemulsion. Die metallhaltige Lösung gibt starke Schatten auf der Platte und vermag uns so über Lage der Blase, Ureteren und Nierenbecken eine Vorstellung zu geben.

Röntgenogramme der Blase.

Die Röntgenogramme der Blase werden nach dem Vorgange von Völcker so hergestellt, daß nach Ablassen des Urins etwa 200 ccm der Aufschwemmung eingefüllt werden. Bei Rückenlage der Patientin wird sodann eine dem Steiß unter-

[1]) Solche Katheter sind zu haben von der Firma Fischer, Freiburg, Kaiserstraße.

gelegte Platte unter Anwendung der ohne Druck aufgesetzten Kompressionsblende mit einer geeigneten Röhre entsprechend lang belichtet (Abb. 391).

Zur Entfernung des Xeroformöls wird die Blase einfach mit steriler Kochsalzlösung ausgespült. Reizungen der Blase durch diese Manipulationen sind nicht beobachtet worden, Zystitiden wurden sogar günstig beeinflußt, was bei dieser lokalen, mechanischen und antiseptischen Behandlung sich wohl erklären läßt.

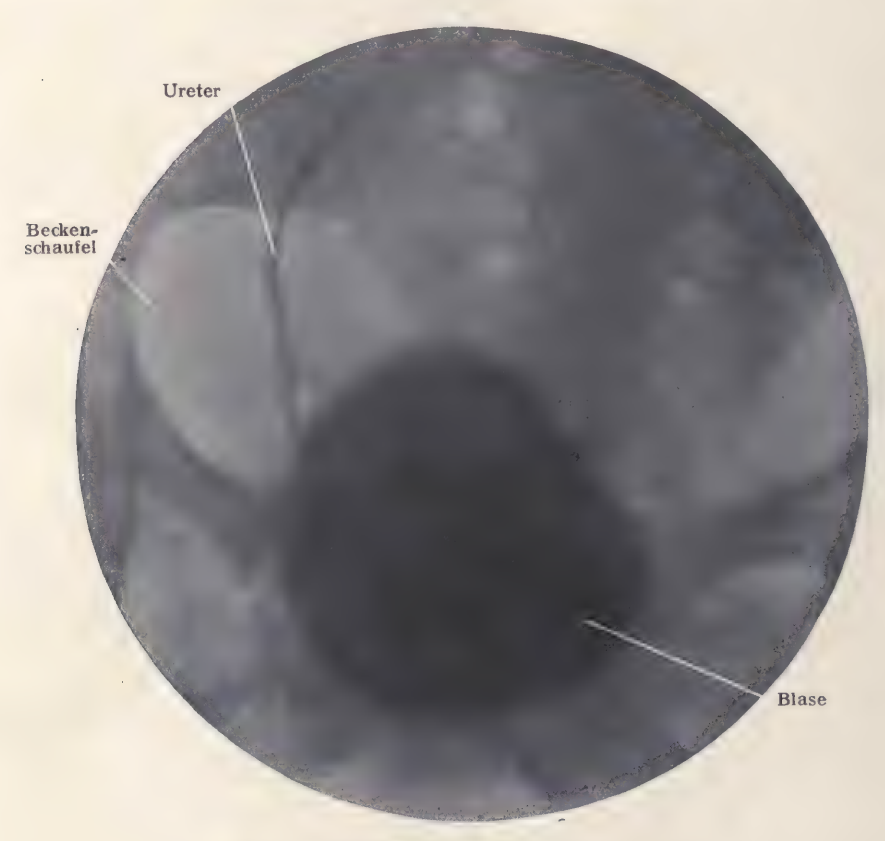


Abb. 391. Mit Wismutöl gefüllte Blase und Ureter.

Röntgenographische Darstellung der Ureteren samt Nierenbecken.

Nicht ganz so einfach gestaltet sich die röntgenographische Darstellung der Ureteren samt Nierenbecken. Nach Einführung eines gewöhnlichen, nicht zu dünnen Ureterkatheters bis hinauf in das Nierenbecken wird vorsichtig soviel von der Emulsion eingefüllt, bis leichte Schmerzäußerungen der Patientin anzeigen, daß das Nierenbecken bis zur Spannung gefüllt ist. Von der Füllung muß schon die betreffende Niere mit Kompressionsblende fixiert und eingestellt sein, so daß unmittelbar danach die nur dauernde Belichtung unter fortgesetztem, vorsichtigem Nachfüllen des sich allmählich neben dem Katheter entleerenden Nierenbeckens stattfinden kann. Auf diese Weise erhält man unter Berücksichtigung der Fehler, welche allen Schattenbildern anhaften, nicht nur ein ungefähres Bild von der Lage, sondern

zugleich auch von der Form und Größe des Nierenbeckens und Ureters, und zwar festgehalten im Moment seiner größten Entfaltung (siehe Abb. 391). Auch Schleifenbildungen und Knickungen des Ureters, mäßige und hochgradige Dilatationen des Nierenbeckens und der Harnleiter konnten so anschaulich zur Darstellung gebracht werden (siehe Abb. 392 u. 393). Die Entfernung der injizierten Masse erfolgt, wie während und nach der Injektion durch das Zystoskop festgestellt werden konnte,

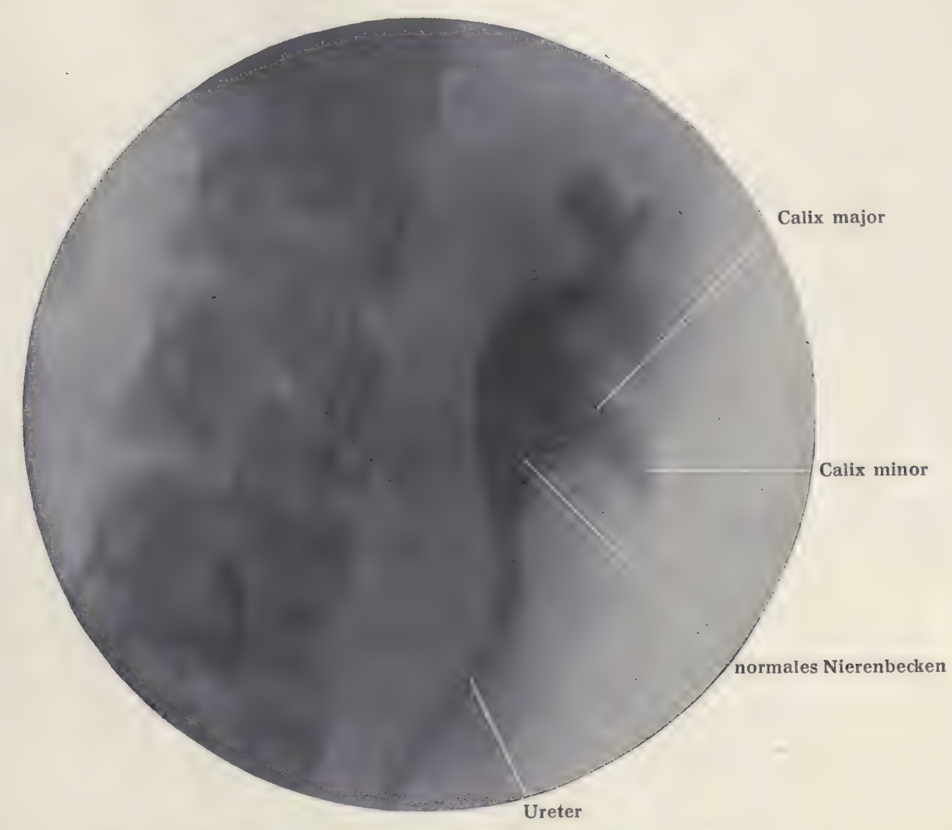


Abb. 392. Normales Nierenbecken und Ureter mit Xeroformöl gefüllt. Calices majores und minores deutlich sichtbar.

schnell von selbst, so daß meist schon am anderen Tage keine Spuren der Emulsion im Urin gefunden werden. Es unterscheidet sich hierin das Xeroformöl vorteilhaft von der Wismutölemulsion, bei der Teilchen des Metallsalzes oft längere Zeit liegen bleiben. Eine Schädigung durch die Xeroformölaufschwemmung des Nierenbeckens ist von uns nicht beobachtet worden.

Ist auf diese Weise das Vorhandensein einer zweiten getrennten Niere sichergestellt, so bedarf es noch der letzten Festlegung, ob diese Niere auch funktionstüchtig genug ist, um die Tätigkeit des entfernten Schwesterorgans ganz zu übernehmen.

Prüfung der Funktionstüchtigkeit der Niere.

Die Funktionsprüfungen der Niere, wie sie durch Casper, Richter, Albarran, Delamare, Achard, Kümmell u. a. ausgebildet sind, stellen so komplizierte Verfahren dar, daß wir nicht in der Lage sind, in einer Sitzung mit der zu fordernden Sicherheit über die Funktion einer Niere ins klare zu kommen. Wir bedürfen dazu mehrerer Sitzungen, die sich manchmal über einige Stunden ausdehnen. Der Schilderung dieser Verfahren legen wir den von uns gewöhnlich hierbei eingehaltenen Untersuchungsgang zugrunde.

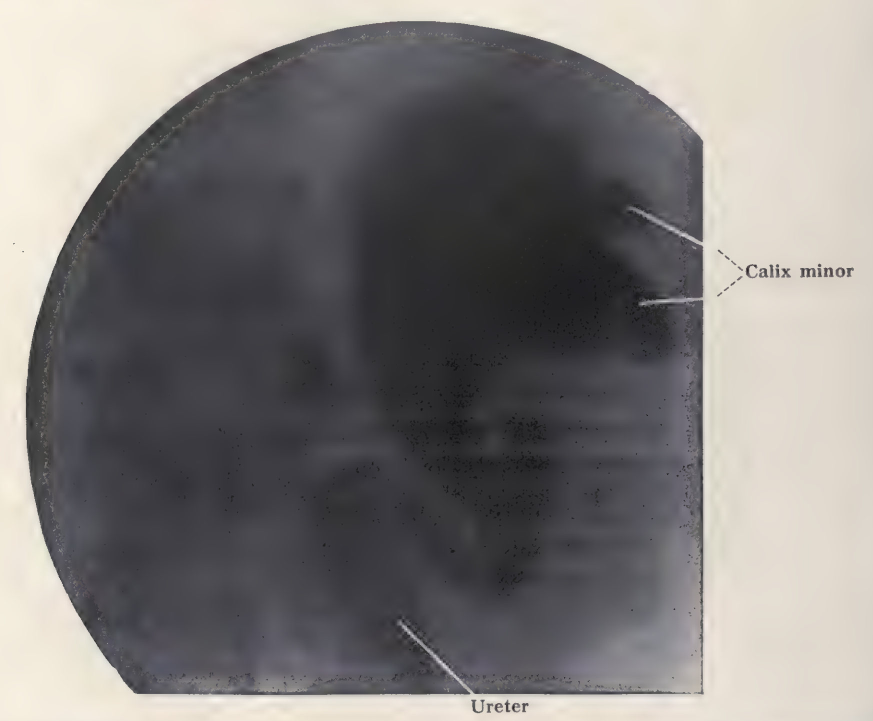


Abb. 393. Stark erweitertes Nierenbecken mit dilatiertem und doppelt geknicktem Ureter mit Xeroformöl gefüllt. Calices majores nicht mehr zu erkennen, Calices minores noch eben angedeutet. (Aufnahme von Dr. Gauss.)

Wir prüfen zunächst die Funktion der Niere unter möglichst physiologischen Verhältnissen, wozu wir die erste Sitzung am besten morgens nach Einnahme einer bestimmten Mahlzeit vornehmen. Es werden der nüchternen Kranken ein halber Liter Milch mit zwei Semmeln verabreicht, ohne jede weitere Flüssigkeits- oder Nahrungszufuhr während der Zeit der Untersuchung. Eine Viertelstunde später werden mit Hilfe des Ureterzystoskops beide Ureteren katheterisiert. Die vorher gefüllte Blase wird durch Katheter vollständig entleert und sodann werden die Enden der beiden Ureterenkatheter in je ein nach der betreffenden Seite bezeichnetes Reagensglas eingehängt. Gewöhnlich tritt bald in periodischen Intervallen entsprechend der peristaltischen Tätigkeit der Ureteren die Flüssigkeit aus beiden Kathetern tropfenweise aus. Läßt in einem oder in beiden Kathetern ausnahmsweise der Austritt der Flüssigkeit längere Zeit auf sich warten, so kann dies dadurch bedingt sein, daß

sich eine Schleimhautfalte in das Auge des Katheters eingeklemmt hat. Man schiebe dann den Katheter etwas vor oder zurück, oder man lasse durch einen Irrigator unter leichtem Druck etwas physiologische Kochsalzlösung in den Ureterenkatheter einlaufen. In der Regel ist damit das Hindernis beseitigt.

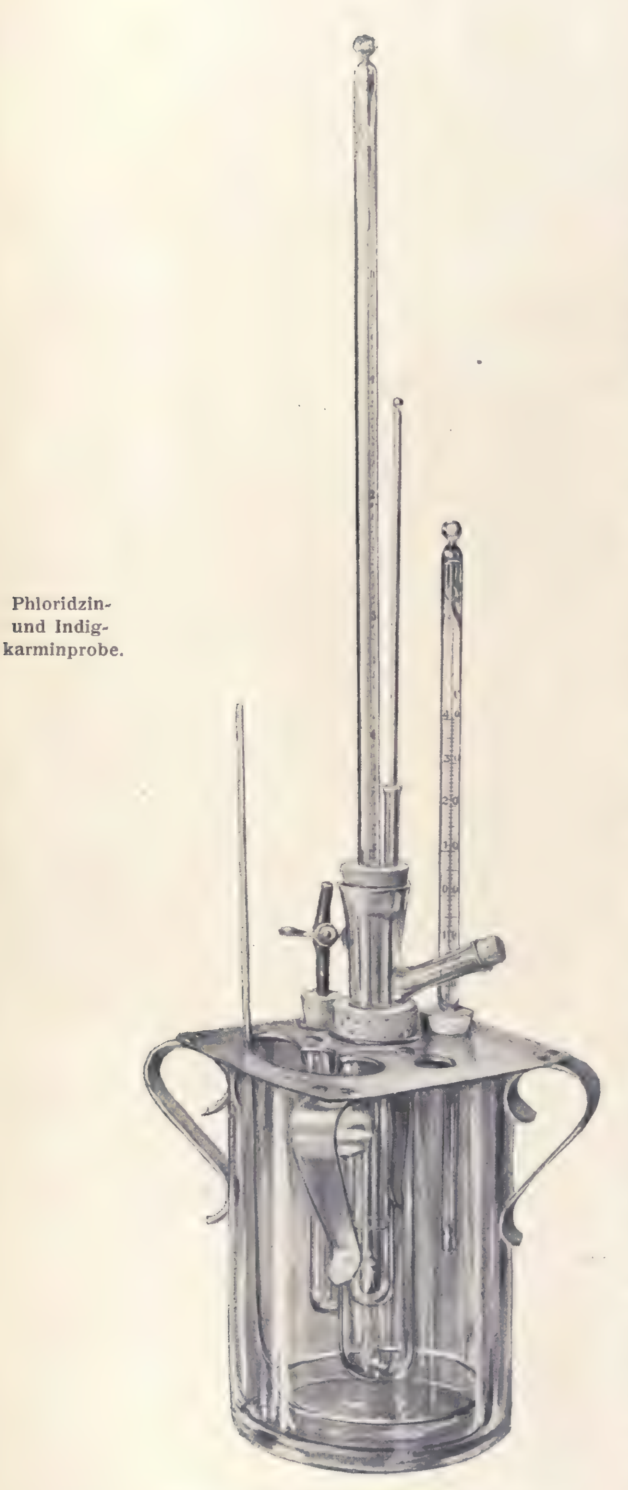
Die ersten, aus dem Ureterkatheter austretenden Tropfen dürfen nicht zur Untersuchung verwendet werden, weil sie noch nicht reinen Nierenharn darstellen.



Abb. 394. Stark erweitertes Nierenbecken ohne deutlich differenzierte Calices. (Aufnahme von Dr. Gauss.)

Zirka 5 ccm des sodann aufgefangenen Urins werden nun zur mikroskopischen und chemischen Untersuchung verwendet. Bedienen wir uns der Zentrifuge, so genügt diese geringe Flüssigkeitsmenge, um pathologische Gebilde mit genügender Sicherheit nachzuweisen. Die chemische Untersuchung erstreckt sich auf Eiweiß und Zucker, die mikroskopische auf Formelemente wie Blut, Eiterkörperchen, Zylinder usw.

Die weiteren aufzufangenden Mengen dienen dazu, die Funktion beider Nieren zu prüfen. Hierzu bedürfen wir größerer Mengen Harns, bis zu 30 ccm auf jeder Seite, weil wir den Urin


Abb. 395. Gefrierapparat nach Beckmann.

1. auf sein spezifisches Gewicht,
2. auf seinen Gefrierpunkt (Δ),
3. auf seinen Gehalt an Stickstoff und
4. Kochsalz untersuchen müssen.

ad 1) Die Bestimmung des spezifischen Gewichts wird entsprechend der nur in geringen Mengen zur Verfügung stehenden Flüssigkeit mit kleinen, im Handel käuflichen Urometern vorgenommen.

ad 2) Zur Festellung des Gefrierpunktes bedienen wir uns des Beckmannschen Gefrierapparates (Abb. 395).[1])

ad 3) Die Untersuchung auf Stickstoff geschieht für klinische Zwecke nach dem Kjeldahlschen Verfahren. Einfach und für praktische Verhältnisse genügend ist die Methode der Harnstoffbestimmung nach Hüfner.

ad 4) Der Kochsalzgehalt wird mit der Titriermethode festgestellt.

Phloridzin- und Indigkarminprobe.

Diese bisherigen Untersuchungen benutzen die normalen Ausscheidungen des Urins zur Prüfung der Nierenfunktion. Wir sind aber auch in der Lage, aus der Ausscheidung bestimmter, einverleibter Stoffe die Nierenfunktion zu erkennen, und zwar wird hier meist die subkutane Verabreichung von Phloridzin und Indigkarmin benutzt.

Mehring wies nach, daß nach Einverleibung von Phloridzin Zucker im Urin auftritt und daß die in der Zeiteinheit ausgeschiedene Menge des Zuckers nach Injektion von Phloridzin in einem gewissen Verhältnis zur Menge des funktionierenden Nierenparenchyms steht. Diese Erkenntnis von Mehring ist durch zahlreiche Untersuchungen von Achard, Delamare, Albarran und Casper bestätigt. Nach Kapsammer soll außerdem noch ein Zusammenhang zwischen dem zeitlichen Ein-

[1]) Beschreibung der verschiedenen Untersuchungsmethoden unter anderen gut zusammengestellt in Sahli, „Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden", Verlag von Franz Deuticke, Wien 1902.

tritt der Zuckerausscheidung und dem funktionierenden Nierenparenchym bestehen, indem eine gesunde Niere nicht bloß quantitativ mehr Zucker ausscheidet, sondern auch schneller nach der Einverleibung von Phloridzin Zucker im Urin auftreten läßt.

Wir führen die Phloridzinprobe in der Weise aus, daß wir 1 ccm einer 2prozentigen, durch Kochen sterilisierten Phloridzinlösung vermittels der Pravazspritze in die Glutäalmuskulatur einspritzen und zuerst in kurzen aufeinanderfolgenden Zeiträumen qualitativ den Eintritt der Zuckerreaktion feststellen, dann in den in gleichen Zeiträumen gewonnenen Urinproben beider Nieren auch quantitative Bestimmungen des Zuckers folgen lassen. Zur quantitativen Bestimmung des Zuckers verwenden wir den Polarisationsapparat.

Um ein ungefähres Bild über den zeitlichen Ablauf der ausgeschiedenen Zuckermengen zu gewinnen, geben wir eine von unseren Beobachtungen wieder.

Subkutane Injektion von 0,02 Phloridzin.

Nach	23	bis	50	Minuten	Zuckergehalt	des	Urins	1,5	Proz.
„	50	„	65	„	„	„	„	1,3	„
„	65	„	70	„	„	„	„	1,6	„
„	75	„	85	„	„	„	„	0,9	„
„	90	„	110	„	„	„	„	0,2	„

Auch bei normalen Nieren kann nach Phloridzininjektion die Zuckerausscheidung fehlen, wenn der Urin zu stark diluiert ist. Deshalb darf die Patientin vorher keine wasserreiche Nahrung zu sich genommen haben. Es ist ferner zu bedenken, daß bei nervösen Personen durch die Untersuchung allein Polyurie hervorgerufen werden kann, und daß bei manchen Individuen die Phloridzineinverleibung diuretisch wirkt, so daß die Urinmenge auch ohne wasserreiche Nahrung stark vermehrt wird. Man hat also nach der Phloridzininjektion und nachfolgender Zuckerprobe auch auf die ausgeschiedenen Urinmengen Rücksicht zu nehmen.

Indigkarminprobe.

Ganz ähnlich wie bei der Phloridzininjektion die Zuckerausscheidung, gestattet bei der Indigkarmininjektion die danach auftretende Blaufärbung des Urins einen gewissen Rückschluß auf die Funktion der Niere. Die Indigkarminuntersuchung kann bei etwas toleranten Patientinnen gleich am Ende der ersten Sitzung, nachdem Urin aus beiden Nieren zur Harnstoffbestimmung, spezifischen Gewichtsbestimmung usw. entnommen ist, noch ausgeführt werden. Ihre Technik ist früher beschrieben worden.

Nach den Untersuchungen von Achard, Delamare und Völcker läßt sich nicht nur aus dem Kolorit des Urins, sondern auch aus dem zeitlichen Eintritt der Farbstoffausscheidung ein Rückschluß auf die Funktion der Niere ziehen. Völcker legt den Hauptwert auf den zeitlichen Eintritt der Farbstoffreaktion, da nach seiner Ansicht ein gut funktionierendes Nierenparenchym den Farbstoff schneller ausscheiden muß, als ein in seiner Funktion geschädigtes; Achard und Delamare legen mehr

Wert auf das Kolorit der in gleichen Zeiträumen entnommenen Harnmengen. Wir benutzen am besten beides in der Weise, daß wir nach der Indigkarmininjektion in die Glutäalmuskulatur zunächst den Zeitpunkt des Eintritts der Blaufärbung des Urins in jedem Nierenharn notieren und dann von Viertelstunde zu Viertelstunde den Urin in gleichweiten Reagensgläschen auffangen, um aus der Farbensättigung eine vergleichende Prüfung der Funktion beider Nieren anzustellen.

Die Vergleichung des Gefrierpunktes, des Harnstoff-, des Kochsalz- und des Zuckergehaltes des aus beiden Nieren isoliert aufgefangenen Harnes gestattet nach Casper und Richter weitgehende Rückschlüsse auf die Funktionstüchtigkeit jeder Niere. Sie meinen, daß unter normalen Verhältnissen das spezifische Gewicht, der Gefrierpunkt, die Quantität des ausgeschiedenen Zuckers nach Phloridzininjektion in dem gleichzeitig aufgefangenen Urin beider Nieren einander immer annähernd gleich sind, und Völcker fügt dem noch hinzu, daß auch die Farbstoffausscheidung nach Indigkarmineinspritzung beider gesunder Nieren im gleichzeitig aufgefangenen Urin annähernd gleich ist. Alle diese Autoren folgern weiter: eine Niere ist in ihrer Funktion minderwertig gegenüber der andern, wenn der von ihr abgesonderte Urin, in gleichen Zeitintervallen gemessen, weniger Harnstoff, weniger Moleküle, bestimmt durch den Gefrierpunkt, weniger Zucker und geringeren Farbstoff ausscheidet.

Albarran bestreitet diese Gleichheit der Funktion der beiden Nieren unter normalen Verhältnissen und läßt die darauf aufgebauten Schlußfolgerungen nur innerhalb weiter Grenzen zu. Da von der Entscheidung dieser Frage ganz wesentlich die Bewertung dieser Methode abhängt, so geben wir die aus unseren eigenen Erfahrungen sich ergebenden Schlüsse wieder. Sie lauten folgendermaßen:

Gefrierpunktsbestimmung des Urins beider gesunden Nieren.

In dem mit den Casperschen Ureterenkathetern isoliert aufgefangenen Urin beider Nieren findet sich nur in den seltensten Fällen eine Übereinstimmung des Gefrierpunktes (Δ) bis auf einige Tausendstel eines Grades.[1])

Daß manchmal große Übereinstimmungen vorkommen, dafür zwei Beispiele:

1. Versuch:

Δ_r	(Gefrierpunkt der rechten Niere)	— 0,325[2])
Δ_l	„ „ linken „	— 0,328

2. Versuch:

Δ_r	„ „ rechten „	— 0,805
Δ_l	„ „ linken „	— 0,810

Meistens bestehen Differenzen von mehreren Hundertstel eines Grades, so daß also nach unserer Überzeugung Unterschiede wie

Δ_r	(Gefrierpunkt der rechten Niere)	— 0,260
Δ_l	„ „ linken „	— 0,297

oder

Δ_r	„ „ rechten „	— 1,397
Δ_l	„ „ linken „	— 1,350

[1]) Diese vergleichenden Untersuchungen sind von Rauscher und Penkert in Freiburg angestellt worden.

[2]) Die Zahlen geben stets das Mittel aus drei Untersuchungen.

oder

Δ_r „ „ rechten „ — 0,590
Δ_l „ „ linken „ — 0,519

noch nicht etwa auf mangelnde Funktion und damit Erkrankung der einen Niere schließen lassen.

In vereinzelten Fällen fanden wir eine Differenz bis zu mehreren Zehntel eines Grades, ohne daß aus dem klinischen Verlauf eine Nierenerkrankung angenommen werden konnte:

Δ_r (Gefrierpunkt der rechten Niere) — 0,380
Δ_l „ „ linken „ — 0,525

oder

Δ_r „ „ rechten „ — 0,210
Δ_l „ „ linken „ — 0,011

oder

Δ_r „ „ rechten „ — 1,018
Δ_l „ „ linken „ — 1,410

Die höchste Differenz, welche wir unter klinisch normal verlaufenen Fällen zwischen den Gefrierpunkten beider Nieren beobachtet haben, betrug 0,4 Grad.

Höhere Differenzen über 0,4 zeigten stets eine Funktionsstörung der einen Niere an, wovon wir uns durch die bei der späteren Operation gewonnenen Präparate, welche stets eine mehr oder weniger weitgehende pathologische Veränderung der betreffenden Niere erkennen ließen, überzeugten. Die Unterschiede treten oft besonders dann deutlich hervor, wenn wir die Kranke untersuchen, bevor sie größere Flüssigkeitsmengen zu sich genommen hat. Es liefert dann die eine Niere hohe funktionelle Werte, z. B. Gefrierpunkt zwischen — 1 und 2 Grad, während die kranke Niere bei weitergehender Zerstörung ihres Parenchyms nicht imstande ist, einen Harn von so hoher molekularer Konzentration herauszuarbeiten. Wir geben als Beispiel einen Fall einer operierten, einseitigen Nierentuberkulose wieder; hier war die linke Niere normal, die rechte dagegen durch Tuberkulose weitgehend zerstört.

Δ_r (Gefrierpunkt der rechten Niere) — 0,567
Δ_l „ „ linken „ — 1,279

Die Methode muß versagen bei leichteren Erkrankungen einer Niere und bei Erkrankung beider Nieren, von denen die eine weitgehender, die andere weniger ergriffen ist, da, wie wir sahen, schon unter normalen Verhältnissen, wenn auch selten, Differenzen bis zu 0,4 Grad zwischen beiden Nieren vorkommen.

Harnstoffbestimmungen beider Nieren unter normalen Verhältnissen.

Auch die Stickstoffausscheidung ist ähnlich wie die Ausscheidung der gesamten Moleküle unter normalen Verhältnissen schwankend, doch auch hier nur innerhalb gewisser Grenzen. Wir geben zwei Bestimmungen wieder, welche Differenzen von 0,2 Proz. aufweisen:

1. Beispiel:

N_r (Stickstoffgehalt der rechten Niere) 11,6 Proz.; Gefrierpunkt betrug Δ_r 2,049
N_l „ „ linken „ 11,2 „ „ „ Δ_l 1,948

2. Beispiel:

N_r (Stickstoffgehalt der rechten Niere) 7,0 Proz.; Gefrierpunkt betrug Δ_r 1,210
N_l „ „ linken „ 6,3 „ „ „ Δ_l 1,011

Die größte beobachtete Differenz unter normalen Verhältnissen betrug 0,6 Proz.

Die beste Übereinstimmung zwischen beiden Nieren zeigte uns die Zuckerausscheidung nach Phloridzininjektion.

Quantitative Zuckerbestimmung nach Phloridzininjektion.

Unter 21 Bestimmungen, welche wir bei klinisch normalen Nieren ausführten,

betrug die Differenz nicht 0,1 Proz. in 16 Fällen,
„ „ „ zwischen 0,1 und 0,2 Proz. in 4 Fällen,
„ „ „ „ 0,2 „ 0,3 „ „ 1 Falle.

Eine Differenz über 0,3 Proz. von Zuckerausscheidung in normalen Fällen haben wir nicht beobachtet.

Wie weitgehend in manchen Fällen die Übereinstimmung ist, dafür ein Beispiel:

Rechts	Links	Zeit
0,5 Proz.	0,5 Proz.	18 Minuten nach der Injektion
0,8 „	0,8 „	30 „ „ „ „
0,8 „	0,8 „	45 „ „ „ „
0,5 „	0,5 „	75 „ „ „ „
0,2 „	0,2 „	105 „ „ „ „

Chromozystoskopie.

Ein Vergleich beider Nieren nach Indigkarmineinspritzung hat unter normalen Verhältnissen uns bei einer Serie von Versuchen das Resultat ergeben, daß die Farbstoffausscheidung sowohl zeitlich ungefähr zusammenfällt, als auch daß die Intensität der Färbung meist, aber nicht immer die gleiche ist. In normalen Fällen beginnt die deutliche Ausscheidung des Farbstoffes meist nach 4 bis 10 Minuten, sehr selten erst nach Ablauf von 15 bis 20 Minuten, vorausgesetzt, daß wir vorher keine zu wasserreiche Nahrung gegeben haben. Auch die Stärke des sichtbaren Strahls, welcher aus dem Ureterostium austritt, läßt, wie wir Völcker recht geben, gewisse Anhaltspunkte für die Nierenfunktion zu, insofern als unter normalen Verhältnissen sich die beiden Nieren auch hierin gleich verhalten.

Die Zeitintervalle, in welchen der blaue Urinstrahl aus dem Ureterostium ausgestoßen wird, ergeben auch bei normalen Verhältnissen größere Differenzen.

In einem normalen Falle — Strahl beiderseits von gleicher Färbung und Stärke — wurden bei gleichzeitiger Einstellung beider Ureteren folgende Zeitintervalle notiert:

Links	15″	30″	15″	15″	35″	20″	25″	25″	15″	15″	22″	20″	20″
Rechts	16″	14″	22″	38″	41″	64″	32″	30″	32″				

In annähernd gleicher Zeit erfolgte also rechts der Strahl 9 mal, links 13 mal. Die Intervalle waren im Durchschnitte $l = 21''$, $r = 32''$.

Schlußfolgerung aus obigen Untersuchungen.

Auf Grund aller dieser Untersuchungen stimmen wir also im Gegensatz zu Albarran im allgemeinen der Ansicht von Casper, Richter und Völcker bei, daß der gesondert aufgefangene Urin von zwei normalen Nieren innerhalb bestimmter Fehlergrenzen gleiche Stickstoffmengen, gleichen Gefrierpunkt, gleiche Zuckermengen nach Phloridzininjektion, gleiche Farbstoffmengen nach Indigkarmininjektion aufweist, betonen aber ausdrücklich, daß die Differenzen zwischen beiden Nieren unter normalen Verhältnissen größer sind, als Casper im allgemeinen annimmt. Die besten Übereinstimmungen fanden wir noch bei der Zuckerausscheidung. Demnach bleiben unserer Erfahrung nach die vergleichenden Untersuchungen der in gleichen Zeitintervallen aufgefangenen Urinproben nach der Methode von Casper und Richter in weiter fortgeschrittenen Fällen von einseitiger Nierenerkrankung ein äußerst wertvolles diagnostisches Hilfsmittel, weil bei weitgehender Zerstörung des Nierenparenchyms die Differenzen in den Ausscheidungen beider Nieren in der Regel so hochgradig sind, daß sie die normalen Fehlergrenzen weit übertreffen. Wir geben einige Beispiele wieder:

1. D . . . . . 21 Jahre.

Anamnese: Seit 8 Jahren Harndrang. Öfters Hämaturie.
Zystoskopie: Starke Zystitis mit Ulzerationen in der Umgebung des rechten Ureters.

	Rechts	Links
Mikroskopische und chemische Untersuchung .	trüber Urin, im Sediment reichlich Eiterkörperchen	klarer, eiweißfreier Urin. Im Sediment vereinzelte Epithelien und Erythrozyten
Gefrierpunkt	$\Delta - 0{,}567$	$\Delta - 1{,}079$
Zuckerausscheidung . . .	Sa 0,2 Proz.	Sa 0,8 Proz.
Farbstoffausscheidung nach Indigkarmininjektion	kein gefärbter Strahl	dunkelblauer Strahl

Gefrierpunkt des Blutes $\delta = - 0{,}540$.

Therapie: Nephrektomia dextra. Geheilt entlassen.
Präparat: Niere groß, mit tuberkulösen Kavernen durchsetzt.

2. O . . . . . 42 Jahre.

Anamnese: Seit 2 Jahren Harndrang, Brennen beim Wasserlassen; trüber Urin.
Zystoskopie: Stark eitriger Urin, rasche Trübung des Spülwassers. Mäßige chronisch entzündliche Veränderungen der Blasenschleimhaut.

	Rechts	Links
Mikroskopische und chemische Untersuchung .	klarer Urin, Eiweiß in Spuren; im Sediment Epithelien, hier und da hyaline Zylinder	trüber Urin, massenhaft Eiterkörperchen
Gefrierpunkt	$\Delta = - 1{,}012$	$\Delta = - 0{,}400$
Spez. Gewicht	1014	1006

Gefrierpunkt des Blutes $\delta = - 0{,}523$.

Therapie: Nephrektomia sinistra. Geheilt entlassen ($\delta = - 0{,}561$).
Präparat: Tuberkulöse Niere.

3. H . . . .

Zystoskopischer Befund: starke Zystitis.

	Rechts	Links
Menge	41 ccm	110 ccm
Gefrierpunkt des Harns .	$\Delta = -0{,}569$	$\Delta = -1{,}079$
Zuckerausscheidung . . .	Sa 0,2 Proz.	Sa 0,8 Proz.
Nach Indigkarmininjektion	kräftiger blauer Strahl	kein Wirbel sichtbar

Therapie: Nephrektomia dextra. Geheilt entlassen.
Präparat: Weitgehende Zerstörung durch Steinniere.

Dies sind Fälle von weitgehender Zerstörung der einen Niere bei vollkommener Intaktheit der andern. Wir sehen, daß hier die Caspersche Methode völlig genügt. Sie versagt dagegen in denjenigen Fällen, in denen geringere Veränderungen einer Niere vorhanden sind, weil hier Gefrierpunkt, Harnstoff-, Zucker- und Farbstoffausscheidungen der beiden Nieren sich noch innerhalb der physiologischen Fehlergrenzen halten können, die, wie wir gesehen haben, nicht ganz klein sind. Besonders versagt dies Verfahren dann, wenn bei geringgradiger Veränderung der einen Niere die andere in ihrer Funktion nicht normal ist, was unter Umständen schon der Eiweißgehalt anzeigen kann.

Prüfung der Funktionstüchtigkeit der Niere nach Albarran.

Für diese Fälle ist eine weitere Probe der Funktionstüchtigkeit nach Albarran nicht zu entbehren, nämlich die Prüfung der Anpassungsfähigkeit der einzelnen Niere an zeitlich veränderte Aufgaben, die wir ihr stellen.

Die Caspersche Methode zeigt uns gewissermaßen nur in großen Zügen an, um wieviel die eine Niere kränker ist als die andere. Die Feinheit aber in den Funktionsunterschieden beider Nieren gibt uns erst die Albarransche Methode, indem sie uns zeigt, wieweit jede Niere den ihr gestellten Aufgaben noch gewachsen ist oder nicht.

Ebenso wie wir einem Muskel zur Prüfung seiner Leistungsfähigkeit bestimmte Aufgaben stellen und aus deren Lösung seine Kraft beurteilen, so prüft Albarran die Funktionstüchtigkeit jeder Niere dadurch, daß er ihr verschiedene Aufgaben gibt. Es wird der Patientin während einer länger dauernden Sitzung zu diesem Behufe feste und flüssige Nahrung verabreicht und dabei wird untersucht, wie sich jede Niere dieser Aufgabe gegenüber verhält.

Zum Verständnis dafür möchten wir ganz kurz die hier in Betracht kommenden speziellen Aufgaben der Niere schildern:

Durch die sekretorische Tätigkeit der Niere werden dem Organismus im Urin organische und anorganische Substanzen entnommen. Je nach der Größe der Zufuhr von festen und flüssigen Nahrungsbestandteilen zum Körper ist der Urin mehr oder weniger reich an organischen und anorganischen Stoffen. Bei gleicher Zufuhr von festen Bestandteilen, aber abwechselnder Flüssigkeitsmenge ist erfahrungsgemäß unter normalen Verhältnissen der Prozentgehalt des Urins an Harnstoff, Kochsalz usw., sowie an ausgeschiedenen Molekülen schwankend. Es kommt der normalen Niere hierbei eine sehr große Akkommodationsbreite zu. Beschränken wir uns zum Beispiel auf die Bestimmung der molekularen Konzentration des Urins, so wissen wir, daß unter normalen Verhältnissen bei verschiedener Flüssigkeitszufuhr die molekulare Konzentration, gemessen an dem Gefrierpunkt des Urins, innerhalb weiter Grenzen schwanken kann, z. B. zwischen $\Delta = -1{,}8$ vor dem Wassertrinken und $\Delta = -0{,}2$ einige Zeit nach stärkerer Flüssigkeitszufuhr.

Diese große Akkommodationsbreite ist bei kranken Nieren gewöhnlich nicht vorhanden. Bei parenchymatöser Degeneration der Niere wird gewöhnlich auch bei starker Flüssigkeitszufuhr der Gefrierpunkt des Urins nur wenig herabgesetzt; bei interstitiellen Veränderungen, z. B. Schrumpfniere, wird umgekehrt auch bei Flüssigkeitsenthaltung der Gefrierpunkt des Urins nicht über eine gewisse Höhe, z. B. 0,6 bis 0,8 Grad, gehoben. Selbst bei hochgradigster Flüssigkeitsentziehung vermögen wir hier den Gefrierpunkt nicht auf eine Höhe von beispielsweise — 1,2 Grad zu bringen.

Diese schon früher gemachten Erfahrungen benutzt Albarran für seine Methode der Funktionsprüfung jeder Niere in folgender Weise. Da es ihm vor allem auf die genaue Bestimmung der von jeder Niere in einem bestimmten Zeitraume nach Beginn des Versuchs abgesonderten Urinmenge ankommt, so muß er den von jeder Niere aufgefangenen Urin ohne jeden Verlust gewinnen, weshalb er möglichst dicke Ureterkatheter (bis Charrière 9) verwendet, welche drei Öffnungen, und zwar eine vorn und zwei an der Seite tragen.[1]) Bei den relativ dünnen Kathetern der Zystoskope von Nitze oder Casper tritt stets neben den Kathetern etwas Urin in die Blase ein. Casper legt diesem Verlust weniger Wert bei, weil er ja nur im allgemeinen Vergleiche zwischen den beiden Nieren ziehen will. Da die Einführung der dicken Ureterkatheter im Casperschen Zystoskop nicht möglich ist, haben wir (Krönig) durch den Instrumentenmacher Heinemann-Leipzig das Brennersche Zystoskop entsprechend modifizieren lassen (siehe Abb. 396). Es trägt auswechselbare Leitröhren von verschiedener Weite, um die verschieden dicken Ureterkatheter aufzunehmen.

Albarran benutzt zur Arbeitsprüfung jeder einzelnen Niere die physiologischen Ausscheidungsprodukte der Niere: Harnstoff, Kochsalz usw., während er künstlich erzeugter Farbstoff- und Zuckerausscheidung nur eine geringe Bedeutung für die Prüfung der Akkommodationsbreite beilegt.

Funktionsprüfung nach Albarran.

Die Untersuchung der Funktion einer Niere nach Albarran gestaltet sich folgendermaßen:

Morgens nüchtern werden bei der Patientin die dicken Ureterkatheter von Albarran beiderseits eingeführt und sodann nach einem bestimmten Zeitintervall, etwa nach einer Stunde, entweder harntreibende Flüssigkeit, z. B. kohlensäure-

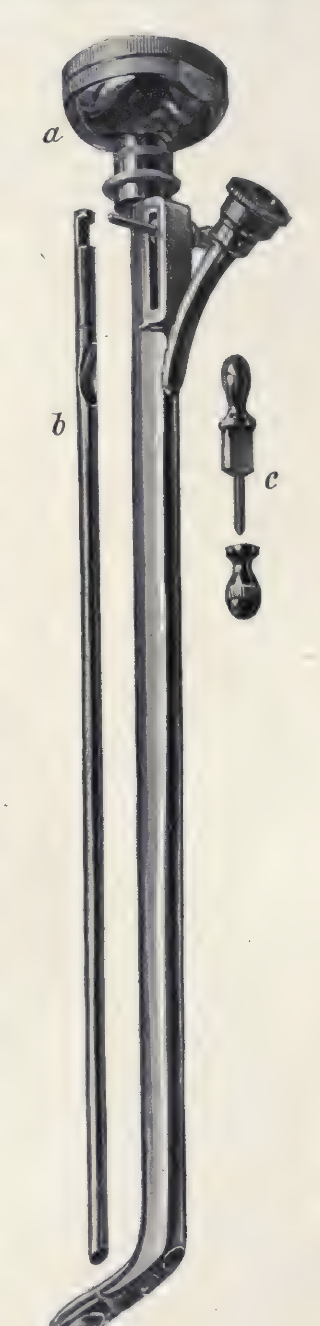
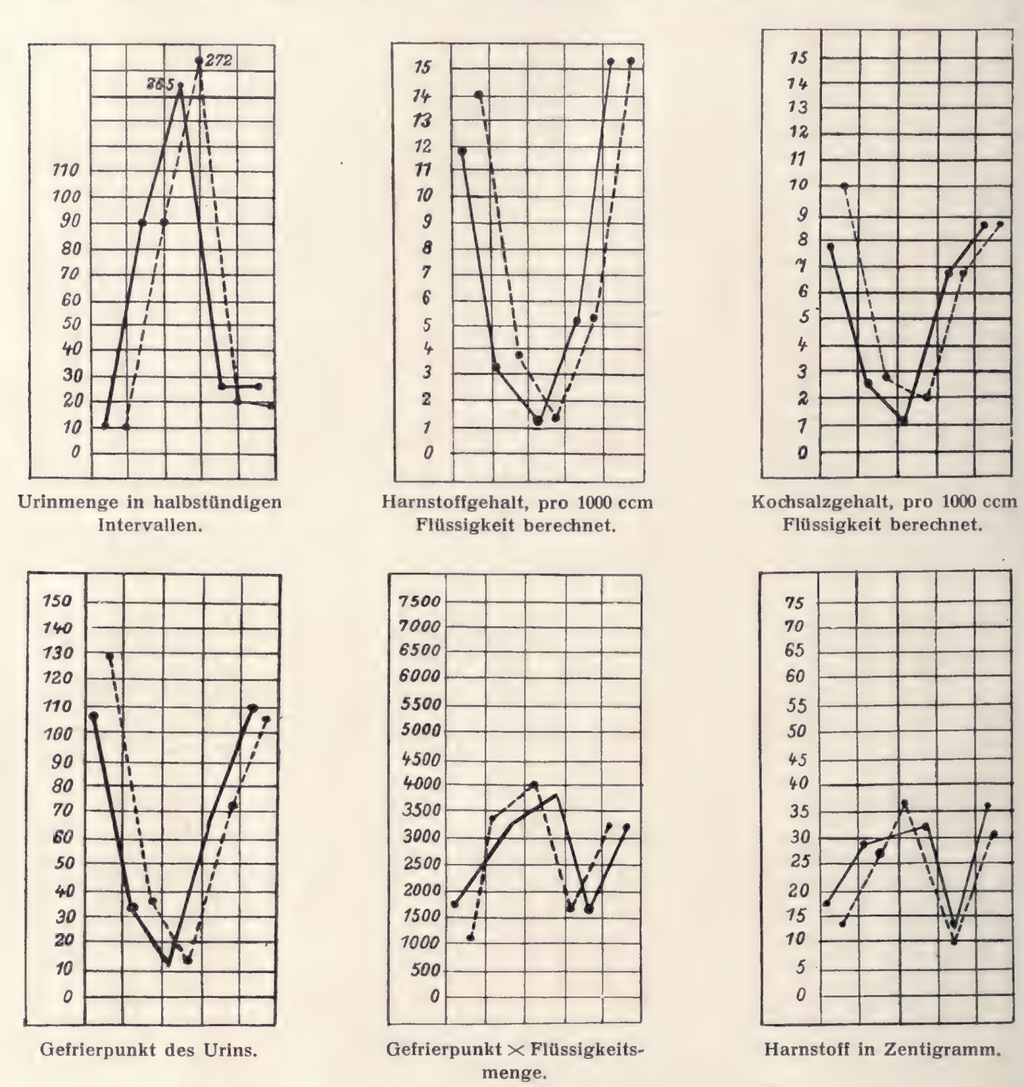


Abb. 396.
Zystoskop mit auswechselbarem verschieden dicken Katheterrohr nach Krönig.

[1]) Unter anderen zu beziehen von Fischer-Freiburg, Kaiserstraße.

haltiges Wasser, Tee usw. gegeben, oder auch, wenn man die ausgeschiedenen Harnstoff- und Kochsalzmengen beeinflussen will, feste Nahrung verabreicht. Dann wird in halb- oder einstündigen Intervallen die jeweilig aus jeder Niere abgesonderte Urinmenge bestimmt und getrennt auf den Gehalt an Harnstoff, Kochsalz und Gesamt-



Urinmenge in halbstündigen Intervallen. — Harnstoffgehalt, pro 1000 ccm Flüssigkeit berechnet. — Kochsalzgehalt, pro 1000 ccm Flüssigkeit berechnet.

Gefrierpunkt des Urins. — Gefrierpunkt × Flüssigkeitsmenge. — Harnstoff in Zentigramm.

Abb. 397. Funktionsprüfung der normalen Niere, graphisch dargestellt.
Die ausgezogene Linie gilt für die rechte, die punktierte für die linke Niere. Eine halbe Stunde nach Beginn der Untersuchung wurden drei Gläser Evianwasser verabreicht.

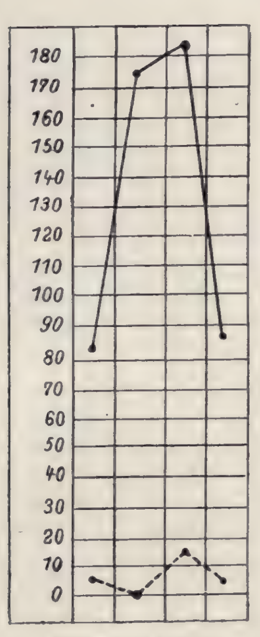
(Aus Albarran, Exploration des fonctions rénales. Paris 1905, Masson et Co.)

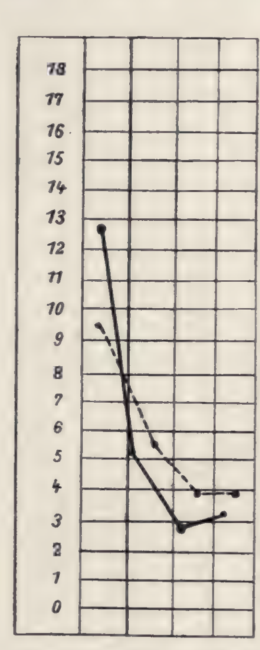
zahl der Moleküle durch den Gefrierpunkt untersucht. Man berechnet dann nicht nur den Harnstoff- und Kochsalzgehalt in Prozenten, sondern auch in absoluten Mengen, was dadurch ermöglicht ist, daß die Gesamtmenge des während der Untersuchungszeit abgesonderten Harnes bekannt ist. Auch begnügt man sich nicht

mit der Angabe des Gefrierpunktes allein, sondern man multipliziert ihn noch mit dem Faktor V, das heißt der während der Untersuchungszeit abgesonderten Menge des Urins, um den Gefrierpunkt mit der gespendeten Flüssigkeitsmenge in Beziehung zu bringen.

Die so gewonnenen Resultate werden der Übersicht halber in Kurven eingetragen, um so schnell Schlüsse auf die Funktion jeder Niere ziehen zu können.

Wir geben zunächst an der Hand der Kurven (siehe Abb. 397) ein Beispiel von der Akkommodationsbreite normaler Nieren bei Flüssigkeitszufuhr wieder.





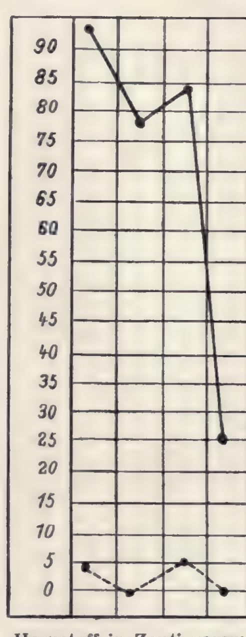


Abb. 398. Graphische Darstellung der Funktionsprüfung der Niere bei linksseitiger Hydronephrose. Die ausgezogene Linie gilt für die gesunde rechte, die punktierte für die kranke linke Niere. Eine halbe Stunde nach Beginn der Untersuchung wurden drei Gläser Evianwasser verabreicht.

(Aus Albarran, Exploration des fonctions rénales. Paris 1905, Masson et Co.)

I. Experimentelle Polyurie bei normaler Funktion beider Nieren.

Die sechs nebeneinander stehenden Kurven (siehe Abb. 397) sind dadurch gewonnen, daß in halbstündigen Zeiträumen der Urin einer Patientin, der nach der ersten halben Stunde drei Gläser Evianwasser als harntreibendes Mittel verabreicht waren, gesammelt wurde. Jede senkrechte Kolonne in der Tabelle entspricht einer halben Stunde.

Man sieht aus diesen Kurven, daß bei Flüssigkeitszufuhr sich beide Nieren gleich verhalten, vor allem aber, daß der Gefrierpunkt, der Harnstoff- und Kochsalzgehalt, sowohl in Prozenten ausgedrückt, als in absoluten Mengen große Schwankungen entsprechend der Flüssigkeitszufuhr aufweist. Die Kurven sind gleichzeitig ein Beweis dafür, daß auch Albarran in manchen Fällen wenigstens mit den Casperschen Resultaten der gleichen Funktion normaler Nieren in gleichen Zeit intervallen übereinstimmt.

Bei pathologischen Fällen ergeben sich sehr verschiedene Kurven bei der experimentellen Polyurie. Wir geben von den vielen Kurven Albarrans als für uns lehrreich einige wieder, in denen ebenfalls die Urinmengen und der Harnstoffgehalt halbstündig gemessen wurden. Auch hier sind nach der ersten halben Stunde drei Gläser Evianwasser verabreicht worden.

II. Experimentelle Polyurie bei einseitiger Hydronephrose.

Durch die linksseitige Hydronephrose war das Nierenparenchym fast ganz zerstört. Aus Kurve 1 (siehe Abb. 398) ersehen wir, wie die kranke Niere auf Flüssigkeitszufuhr kaum reagiert, während die gesunde darauf mit einem steilen Anstieg der Kurve antwortet, die nachher ebenso steil wieder abfällt, ein Beweis für die gute Akkommodationsfähigkeit der gesunden Niere gegenüber der kranken.

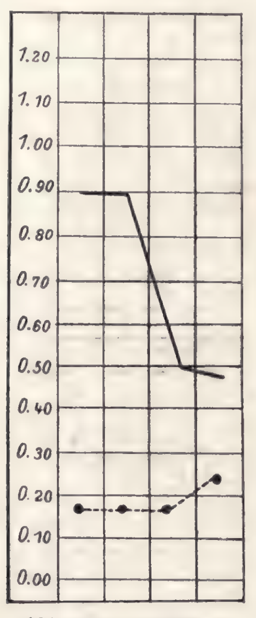


Abb. 399. Funktionsprüfung beider Nieren bei einseitiger Nierentuberkulose.

Die ausgezogene Linie bezieht sich auf die gesunde, die punktierte auf die kranke Seite. Bestimmung des Gefrierpunktes des Urins Δ.

Eine halbe Stunde nach Beginn der Untersuchung wurden drei Glas Evianwasser getrunken.

(Aus Albarran l. c. S. 512.)

Besonderes Interesse verdient die 2. Kurve (siehe Abb. 398), welche den Harnstoffgehalt des aufgefangenen Urins auf 1000 ccm Urin berechnet wiedergibt. In diesem Falle verlaufen die Kurven fast gleich, so daß man bei Beschränkung der Untersuchung auf die Bestimmung des Harnstoffgehaltes nach der Casperschen Methode hätte versucht sein können, beide Nieren als gleich funktionstüchtig anzusehen, da sie in gleichen Zeiträumen Urin mit gleichem Harnstoffgehalt absondern.

Wird dagegen, wie in Kurve 3 (Abb. 398), der Harnstoffgehalt nicht in Prozenten berechnet angegeben, sondern in absoluten Mengen, so sehen wir, daß sehr wesentliche Unterschiede zwischen der gesunden und kranken Niere bei der Albarranschen Methode auftreten.



III. Experimentelle Polyurie bei einseitiger Nierentuberkulose.

Ähnliche Verhältnisse ergeben sich bei der Gefrierpunktbestimmung des Urins. Aus der Kurve (siehe Abb. 399) sieht man, daß vorübergehend, besonders längere Zeit nach Flüssigkeitszufuhr, der Gefrierpunkt der gesunden und kranken Niere annähernd gleich sein kann; dagegen macht sich in beiden Nieren ein großer Unterschied im Gefrierpunkt bei Flüssigkeitszufuhr geltend. Die gesunde Niere reagiert darauf mit einem starken Sinken des Gefrierpunktes, während die kranke Niere kaum Schwankungen aufweist.

Sind beide Nieren erkrankt, so wird selbstverständlich der Einfluß der Zufuhr von Flüssigkeit und festen Stoffen sich in beiden Nieren nicht sehr deutlich aussprechen, wofür wir wiederum ein Beispiel aus Albarran wiedergeben.

Man sieht aus diesen Kurven, daß der Einfluß des Trinkens sich hier in beiden Nieren nur wenig ausspricht, und zwar sowohl im Gefrierpunkt als auch im Harnstoff- und Kochsalzgehalt der abgesonderten Urinmengen. Nur zeigt die eine Niere stets höhere Werte als die andere. In einem solchen Falle wäre es gewagt, die schlechter funktionierende Niere zu exstirpieren, weil aus der geringen Akkommodationsfähigkeit der andern Niere deutlich hervorgeht, daß auch sie nicht unwesentlich in ihrer sekretorischen Funktion gestört ist.

Die Albarransche Methode braucht nur in Ausnahmefällen angewendet zu werden.

Die Albarransche Methode stellt an die Geduld der Kranken hohe Anforderungen, weil der Ureterkatheter oft 5 bis 6 Stunden lang im Harnleiter belassen werden muß. Es treten dann nicht selten schmerzhafte Ureterkoliken auf. Wir können

hier nicht warm genug die Einspritzung von Skopolamin-Morphium $^1/_2$ Stunde vor Beginn der Sitzung empfehlen, und zwar in einer Menge von 3 dmg Skopolamin + 1 cg Morphium. Die Kranken werden dadurch tolerant genug, während sie sonst dem Arzt durch Jammern und Stöhnen die langdauernde Prüfung sehr erschweren.

Zeigt die Untersuchung der einen Niere gar keine Veränderungen im Eiweißgehalt, sowie an Formelementen des Urins, ist nach der Probemahlzeit der Gefrierpunkt, Harnstoff- und Kochsalzgehalt ein annähernd normaler, zeigt die eine Niere eine schnelle und reichliche Ausscheidung von Zucker nach Phloridzininjektion,

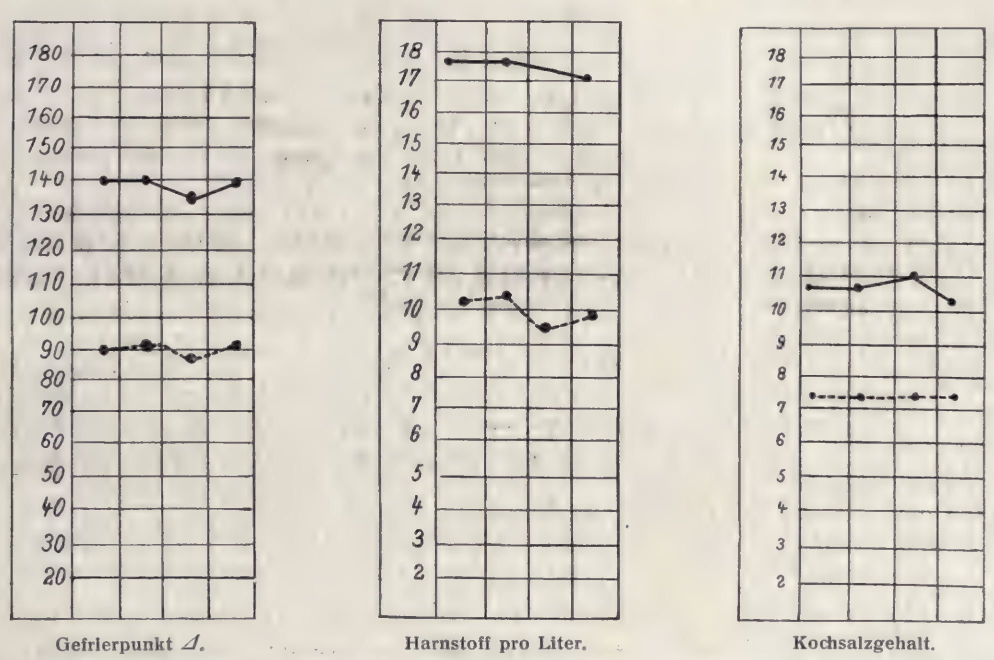


Abb. 400. Funktionsprüfung beider Nieren bei doppelseitiger Pyelonephritis infolge von Steinbildung. Eine halbe Stunde nach Beginn der Untersuchung wurde ein Glas Evianwasser getrunken. (Aus Albarran l. c. S. 527.)

während alle diese Werte bei der andern Niere bedeutend gelitten haben, so kann man der Kranken die unangenehme Funktionsprüfung nach Albarran ersparen, ohne befürchten zu müssen, daß nach der Exstirpation des kranken Organs die Patientin an ungenügender Funktion der bleibenden Niere zugrunde geht. Ist dagegen auch die zweite Niere erkrankt, weist sie Eiweißgehalt auf, so würden wir heute ohne die Albarransche Probe keinen Eingriff mehr wagen. In solchen Fällen ist die Opferung der zweiten, mehr erkrankten Niere stets ein Wagstück, weil wir nicht wissen können, ob die zurückbleibende, weniger kranke Niere der gesteigerten Anforderung gewachsen ist. Hier einfach auf die Operation zu verzichten, ist auf der andern Seite deshalb nicht angängig, weil, wie man sich häufig überzeugen kann, die eine Niere nur

sympathisch erkrankt sein kann, und sich dann sofort ganz erholt, wenn die kranke Niere entfernt ist.

Gefrierpunktsbestimmung des Blutes.

In so schwieriger Situation kann die von Kümmell empfohlene Methode der Bestimmung des Gefrierpunktes des Blutes auch gewisse Anhaltspunkte bieten. Sie beruht auf der Erwägung, daß die normale Nierentätigkeit dem Blute stets soviel Moleküle entzieht, daß der Gefrierpunkt des Blutes immer der gleiche bleibt. Er hält sich, gemessen mit dem Beckmannschen Apparat, ungefähr auf — 0,56 Grad, bei Schwangeren einige Hundertel Grade höher, bei — 0,52 Grad.

Bei dieser Methode können wir folgende Schlußfolgerungen innerhalb gewisser Grenzen als berechtigt anerkennen:

Ist eine Niere schwer erkrankt, liefert der eingelegte Uretherkatheter aus dieser Niere nur wenig Urin, ist der Gefrierpunkt des Blutes normal, so ist damit der Wahrscheinlichkeitsbeweis erbracht, daß die zweite Niere auch nach Entfernung der andern ohne weiteres in der Lage sein wird, dem Blute die nötigen Mengen von Stoffen zu entziehen.

Sind beide Nieren in gemeinsamer Arbeit nicht in der Lage, das Blut von zugeführten Bestandteilen zu befreien, so wird der Gefrierpunkt des Blutes steigen und damit anzeigen, daß bei Entfernung einer Niere wahrscheinlich sich noch mehr Stoffwechselprodukte im Blute retinieren und den Organismus vergiften.

Kümmell glaubt auf Grund seiner Erfahrung weiterhin annehmen zu müssen, daß bei einem Gefrierpunkt des Blutes von 0,60 und darüber die Gefahr besteht, daß nach Opferung des einen Organs das andere nicht mehr in der Lage sein wird, die für den Organismus notwendige Ausscheidung der Moleküle auf dem Harnwege zu leisten. Er hält in allen solchen Fällen die Exstirpation einer Niere für unerlaubt. Unseres Erachtens legte Rovsing mit Recht dar, daß ein derartiger Schluß nicht erlaubt ist, da es möglich ist, daß das zweite Organ nur sympathisch, reflektorisch erkrankt ist, seine Tätigkeit aber ganz anders entfalten kann, wenn das Schwesterorgan entfernt ist, ganz abgesehen davon, daß der Gefrierpunkt des Blutes nicht nur bei mangelhafter Funktion der Niere, sondern auch bei anderen Erkrankungen, wie schwere Kachexie, Herzfehler, Fieber usw. herabgesetzt sein kann.

Rovsing operierte außerdem noch Fälle, welche nach der Ansicht Kümmells bei niedrigem Gefrierpunkt nicht mehr angreifbar waren, mit Erfolg und lieferte dadurch den schon aus theoretischen Gründen ersichtlichen Gegenbeweis gegen die Ansicht Kümmells.

Immerhin soll heute nach unserer Meinung unter keinen Umständen vor einer Nierenoperation die Gefrierpunktsbestimmung des Blutes unterlassen werden, da diese Methode bei normalem Gefrierpunkt und einseitiger Nierenerkrankung eine willkommene Bestätigung gibt, daß die zweite Niere die nach Exstirpation des Schwesterorgans gesteigerten Ansprüche leisten wird, während sie uns bei stark herabgesetztem Gefrierpunkt ein Warnungssignal ist und die strikte Indikation ab-

gibt, alle Methoden der Untersuchung zu erschöpfen, um uns der genügenden Funktion der bleibenden Niere nach Exstirpation der anderen zu vergewissern.

Um auch dies durch einige Beispiele zu belegen, führen wir an, daß wir bei sehr vielen Bestimmungen des Blutgefrierpunktes unter den verschiedensten Verhältnissen als niedrigsten Wert in einem Falle von einseitiger Pyonephrose mit allgemeiner Kachexie $\delta = -0{,}520$, und als höchsten Wert in einem Falle von doppelseitiger, polyzystischer Nierendegeneration $\delta = -0{,}810$ gefunden haben.

In den von uns operierten Fällen von einseitigen Nierenerkrankungen, in denen die zweite Niere sympathisch miterkrankt war, hielt sich Δ stets zwischen $-0{,}522$ und $-0{,}560$. Nach der Exstirpation des erkrankten Organs ist uns niemals ein Nierentod passiert. Wir haben bisher nicht Gelegenheit gehabt, einen Fall zu operieren, bei welchem der Gefrierpunkt über 0,560 lag, würden aber ebenso wie Rovsing, wenn uns die Albarransche Methode genügend klare Resultate gäbe, nicht zögern, auch in diesem Falle die einseitige Nephrektomie auszuführen.

Bei hohem Gefrierpunkt des Blutes muß man sich außerdem gerade bei gynäkologischen Affektionen bewußt sein, daß nicht bloß Nierenerkrankungen, sondern auch Stenosierungen beider Ureteren den Gefrierpunkt des Blutes herabsetzen können. So erwähnen wir, daß in einem von uns beobachteten Falle von subakuter Urämie infolge von Stenosierung beider Ureteren bei inoperabelem Cervixkarzinom $\delta = -0{,}788$ gefunden wurde.

Freilegung der Niere.

Man kann die Niere zwecks Nephropexie, Nephrotomie oder Nephrektomie von dem hinteren Lendenschnitt oder von vorn mit dem sogenannten Lateralschnitt nach Bergmann freilegen. Bei nicht zu großem Organe genügt der Lendenschnitt meistens, so daß wir diesen als den Normalschnitt bezeichnen können. Von der Lende aus kann die Niere entweder durch den Simonschen Längsschnitt oder durch den schrägen Querschnitt sichtbar gemacht werden. Da letzterer viel mehr Einblick in die Nierengrube gestattet und außerdem ohne wesentliche Verletzung von wichtigeren Nerven ausgeführt werden kann, wird er von uns vorgezogen. Wir geben an der Hand von Zeichnungen hier eine kurze Beschreibung wieder. Der Schnitt beginnt in dem Winkel zwischen 12. Rippe und Wirbelsäule ungefähr handbreit lateralwärts von ihr, verläuft parallel der 12. Rippe bis zur vorderen Axillarlinie und durchtrennt die Haut und die oberflächliche Fascie. Es erscheinen die Muskelbündel des Latissimus dorsi, sowie etwas mehr nach vorn diejenigen des Obliquus abdominis externus (siehe Abb. 401). Nach Durchtrennung der Fasern des Latissimus dorsi und Einkerbung der Fasern des Obl. abdominis externus erscheinen hinter dem durchtrennten Lat. dorsi die Muskelbündel des Serratus posticus inferior und vorn die Fasern des Obl. abdominis internus. Sind diese durchschnitten, so wird mehr nach vorn die straffe Fascia lumbodorsalis sichtbar, von welcher die Fasern des Transversus abdominis entspringen, nach der Wirbelsäule zu sieht man als kräftigen Muskelbauch den Sacrolumbalis emporsteigen (siehe Abb. 402). Nach Spaltung dieser Fascie erscheint etwas nach vorn die Fettkapsel der Niere, nach der Wirbelsäule zu der Quadratus lumborum, der etwas lateralwärts den Sacrolumbalis überragt; diesem parallel verläuft der Nervus ileohypogastricus mit begleitenden Gefäßen



Abb. 401. Nierenschnitt: Durchtrennung der Haut und Fascie (rechte Seite).

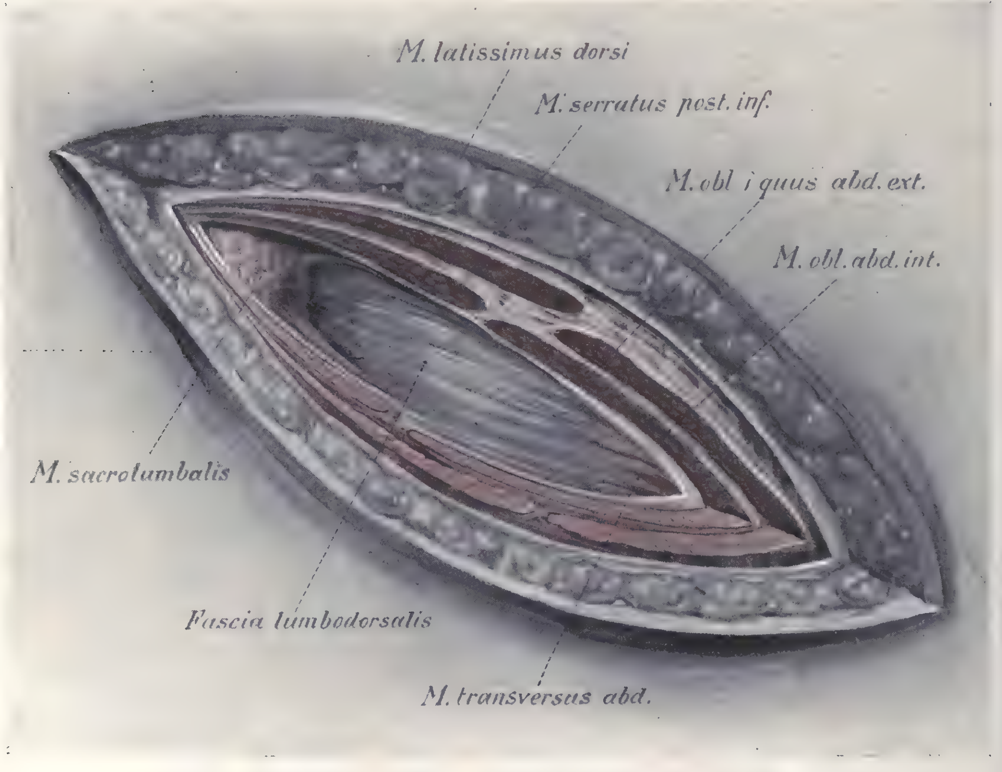


Abb. 402. Nierenschnitt: Freilegung der Fascia lumbodorsalis (rechte Seite).

(siehe Abb. 403). Die Fettkapsel der Niere wird breit in Pinces gefaßt, stumpf getrennt, bis man auf die Capsula propria der Niere kommt.

Bei einer Nephrektomie wird mit Wundhaken der Quadratus lumborum stark nach der Wirbelsäule, der Transversus abdominis mit der unter ihm liegenden Umschlagsfalte des Peritoneums medialwärts gezogen. Die Niere läßt sich, wenn keine perikapsulären Schwielen da sind, meist leicht nach Unterbindung einiger an die Kapsel herantretender Gefäße aus der Fettkapsel lösen und nach außen luxieren

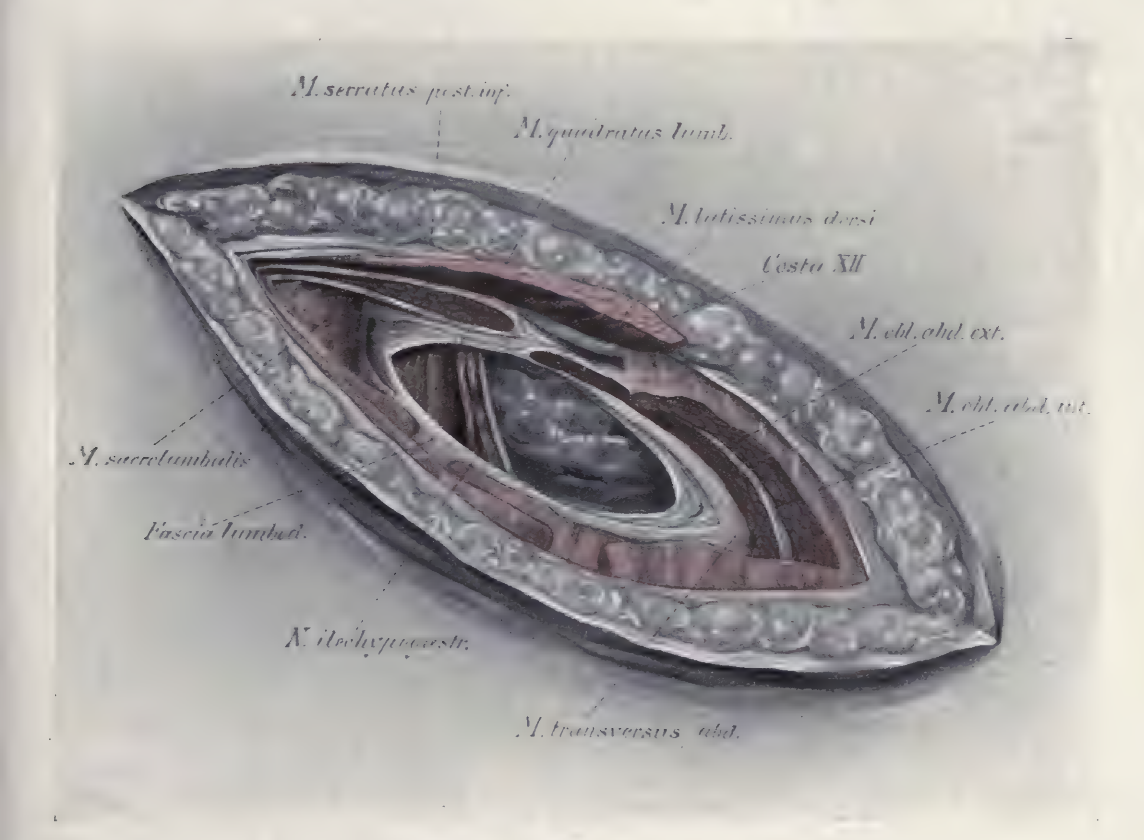


Abb. 403. Nierenschnitt: Freilegung der Fettkapsel (rechte Seite).

(siehe Abb. 404). Läßt sich die Niere mit den Fingern schwer herausheben, so kann man in Fällen, in welchen die Niere doch exstirpiert werden soll, sich mit Vorteil der beigefügten Organzange bedienen (Abb. 405). Es wird dann die Arterie und Vene der Gefäßstiele mit einer stumpfen Aneurysmanadel umgangen und mit dickem Catgut umschnürt. Vorteilhaft verfährt man hierbei so, daß zunächst, um ein Abrutschen der Ligatur zu vermeiden, mit einem dünnen Catgutfaden eine Furche geschnürt und in diese Furche der dicke Catgutfaden gelegt wird. Darauf wird der Gefäßstiel nahe dem Hilus der Niere abgeschnitten und zuletzt der Ureter ligiert und nierenwärts durchschnitten.

Bei der Nephropexie wird die Öffnung wesentlich kleiner gemacht. Es müssen zwar auch hier einige Fasern des Latissimus dorsi durchschnitten werden, dagegen kann meist der Obliquus abdominis externus, sowie der Serratus posticus inferior durch Wundhaken zur Seite gezogen werden.

Soll außer der Niere auch noch der Ureter reseziert werden, wie es oft bei tuberkulöser Erkrankung der Niere und des Ureters vorkommt, so wird zu diesem



Abb. 404. Herausluxierte Niere. Anlegen der Stielligatur.

Nierenschnitt noch ein Schrägschnitt längs des seitlichen Randes des Rektus bis zur Mitte des Poupartschen Bandes gefügt. Man tut gut, die beiden Schnitte nicht miteinander zu verbinden, sondern zwischen den beiden Schnitten eine Gewebsbrücke von drei Querfingerbreite stehen zu lassen; diese verhindert, daß bei tuberkulöser Vereiterung der Wunde, welche leider nur selten ausbleibt, die Wundränder zu weit klaffen.

Bei der Nierenoperation wird die Frau auf die gesunde Seite gelagert und die Nierengrube dem Operateur dadurch zugänglich gemacht, daß man entweder eine

Nierenbank (siehe Abb. 406 u. 407) unter die gesunde Seite schiebt oder durch entsprechende Operationstische eine Lordose der Lumbalwirbelsäule herstellt. Ein Schlitztuch, welches mit Klemmen (siehe Abb. 408) rings um das Operationsfeld an die Haut befestigt wird, sichert die Asepsis.



Abb. 405. Organzange zum Fassen der Niere.

Operation der abnorm beweglichen und verlagerten Niere.

Die abnorm bewegliche und verlagerte Niere finden wir sehr häufig bei Frauen, welche mehrfach geboren haben. Die Indikation zum operativen Eingriff ist von der Einschätzung der klinischen Bedeutung dieser Lageanomalie abhängig.

Ohne Zweifel dürfen wir eine abnorm bewegliche Niere für vorhandene örtliche Symptome verantwortlich machen und operativ fixieren, wenn wir feststellen können, daß vorübergehend durch die Lageveränderung Abknickungen des Ureters und damit Urinstauungen im Nierenbecken auftreten. Es läßt sich dies vermittels des Ureterzystoskops im Anfall deutlich daran erkennen, daß das betreffende Ureterostium keinen Urin austreten läßt, aus dem hoch bis zum Nierenbecken hinaufgeführten Katheter aber ein kontinuierlicher Urinstrahl ausfließt. Ferner können wir auch die durch Ureterabknickungen bedingten periodischen Stauungen im Nierenbecken vermittels der Anfüllung des Nierenbeckens mit Xeroformöl mit sofortiger Aufnahme eines Röntgenbildes feststellen.

Dagegen ist es noch sehr zweifelhaft, inwieweit wir vorhandene allgemeine und fern von der Niere liegende, nervöse Symptome mit einer abnorm verlagerten und beweglichen Niere in Zusammenhang bringen dürfen. Man hat geglaubt, alle möglichen nervösen Erscheinungen, namentlich Magen- und Darmbeschwerden, aber auch allgemeine, neurasthenische Symptome auf die Lageanomalie der Niere zurückführen zu dürfen; auch bei der von Glenard zuerst beschriebenen Enteroptose der Bauchorgane hat man der begleitenden Wanderniere eine wesentliche Rolle zugeschrieben.

Wir finden hier in letzter Zeit einen ganz ähnlichen Wechsel der Anschauung wieder wie bei der Retroversioflexio uteri mobilis, die, wie wir sahen, zum Teil



Abb. 406. Nierenbank.

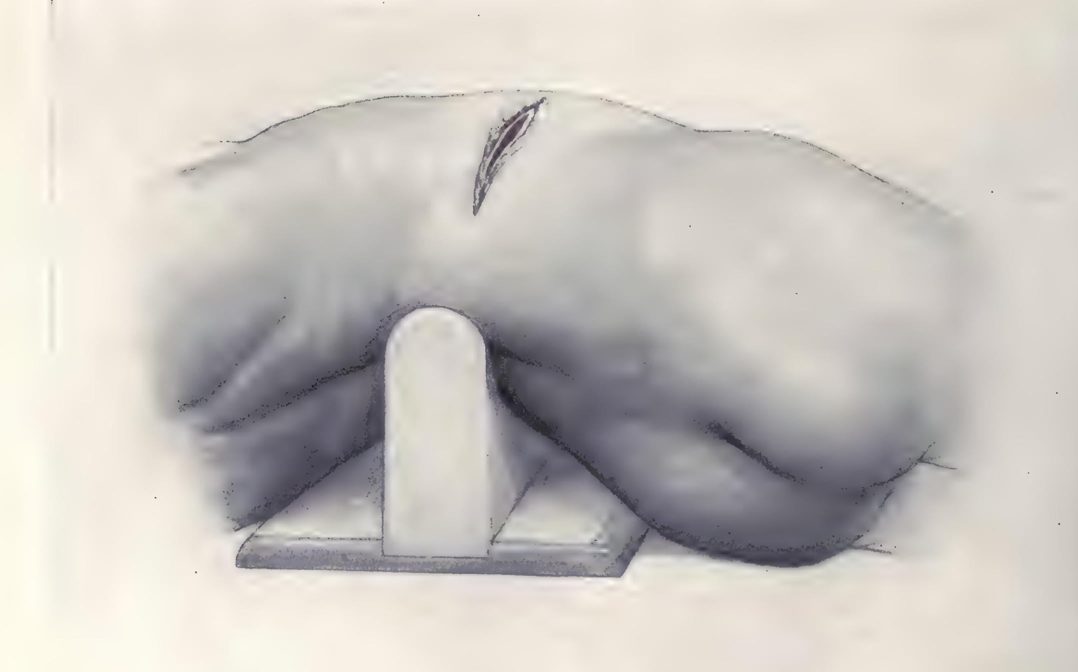


Abb. 407. Lagerung der Frau auf der Nierenbank.

klinisch hoch, zum Teil sehr gering bewertet wurde. Nach unserer Ansicht sollen wir bei allgemeinen und in der Bauchgegend lokalisierten Symptomen sehr vorsichtig sein, von vornherein ein Abhängigkeitsverhältnis mit einer konstatierten Wanderniere anzunehmen. Auch hier empfiehlt es sich zunächst zu prüfen, ob nicht die Symptome Teilerscheinungen einer Allgemeinerkrankung, z. B. einer Neurasthenie und Hysterie sind, bei der die Wanderniere als ätiologisches Moment möglicherweise gar nicht in Betracht kommt. In allen zweifelhaften Fällen ist es richtiger, zunächst eine allgemeine, antinervöse Behandlung, hier gern kombiniert mit Mastkur zur Bildung von Nierenfett, einzuleiten, wollen wir nicht die so oft gemachte, unangenehme Erfahrung teilen, daß nach der operativen Fixation die gleichen Beschwerden fortbestehen oder bald wiederkehren.

Den höchsten Grad der beweglichen Niere stellt die „Beckenniere“ dar, wobei, wie der Name sagt, die Niere im Bereich des kleinen Beckens liegt. Ihre Entstehung ist auf zweierlei Weise möglich. Entweder handelt es sich um eine ektopische Entwicklung der Niere, kongenitale Beckenniere oder angeborene Sakralniere, entstanden durch Entwicklungsstörung im Bereich der Ureterknospe mit mangelhafter Aszendenz, oder es ist eine Wanderniere bis in das kleine Becken heruntergetreten, „erworbene Beckenniere“. Da hierbei oft concomittierende Erkrankungen der Niere, Hydro-Pyonephrose, Tuberkulose, Pyelitis, Nephrolithiasis ect. das Krankheitsbild beherrschen, kommt hier verhältnismäßig oft die Nierenexstirpation in Frage, andernfalls in unkomplizierten Fällen die Nephropexie.



Abb. 408.
Backhaus-Klemme zum Festhalten des sterilen Belegtuches.

Gesellt sich zur Wanderniere allgemeine Enteroptose, so werden wir durch eine der üblichen Leibbinden die übermäßige Beweglichkeit der Bauchorgane zu vermindern suchen. Pelotten, welche die bewegliche Niere als solche in ihrem Bett zurückhalten sollen, haben sich nach unsrer Kenntnis selbst den besten Orthopäden stets als gänzlich wirkungslos erwiesen. Es ist der Angriffspunkt auf die Niere von der vorderen Bauchwand aus ein so unsicherer, daß das orthopädische Resultat jeder Pelotte illusorisch gemacht wird. Hat die allgemeine, antinervöse Behandlung sowie die Bandagierung des Abdomens bei Enteroptose nicht den gewünschten Erfolg gehabt, so ist auch für diese Fälle die orthopädische, operative Lagekorrektur der Wanderniere gestattet. Hierzu besitzen wir heute bei Versagen der Wirkung jeder Pelotte nur die operative Fixation der Niere.

Die Fixation der abnorm beweglichen Niere geschieht am besten vom Lendenschnitt aus, nur kann man zweifelhaft sein, ob man hier den Simonschen Längsschnitt, oder den Schrägschnitt längs der 12. Rippe wählen soll. Trotzdem der Schrägschnitt den größeren Eingriff darstellt, glauben wir doch, daß er auch bei der

kleinen Operation der Fixation der Niere angewendet werden soll, weil er sowohl über die Niere, wie über das Verhalten des Nierenbeckens zum Ureter eine bessere Übersicht gibt. Nachdem die Nierengrube freigelegt, wird die Niere in ihrem hinteren Pole soweit von der Capsula adiposa befreit, daß eine größere Fläche der Capsula propria sichtbar ist.

Es kann dann verschieden verfahren werden. Man kann die Capsula propria auf eine Strecke weit in Form eines Ellipsoids abtragen, um so das Nierenparenchym selbst zur Anheftung zu benutzen, oder man kann direkt mit einigen durchgreifenden Catgutknopfnähten die Capsula propria an die tief liegende Fascie und an den Muskel fixieren. Die nach unten dislozierte Niere wird vorher in dem Wundspalt mit feinen Häklein so weit zwerchfellwärts gehoben, bis der untere Nierenpol erscheint; diese Stelle wird mit Nähten fixiert.

Um eine möglichst feste Verklebung zu erreichen, tamponieren manche Operateure (Riedel) die ganze Wunde aus und lassen sie per granulationem ausheilen. Da unserer Überzeugung nach die primäre Vereinigung die festeste Narbe gibt, verschließen wir die Wunde, wenn die Blutung vollständig steht, was meist nach kurz dauernder Tamponade der Stichkanäle der Fall ist, bis auf eine kleine Öffnung im hinteren Pole der Wunde, aus welcher 24 Stunden lang ein Drainrohr herausgeleitet wird. Steht die Blutung nicht vollständig, so tamponieren wir mit Xeroformgaze und schließen die Wunde über dem Tampon bis auf eine kleine Öffnung, aus der der Xeroformgazestreifen herausgeleitet wird. Auch diese Tampondrainage wird nach 24 Stunden entfernt. Diese Methode hat außerdem den Vorzug, daß die Frau eine viel kürzere Rekonvaleszenz als bei der Heilung per secundam durchmacht.

Die Nachbehandlung besteht in der Einhaltung von Bettruhe bis zu 3 Wochen. Sind die Frauen sozial gut gestellt, so tut man gut, bei vorherrschenden nervösen Symptomen sie noch in einem Sanatorium eine Mastkur durchmachen zu lassen.

Entzündliche Herderkrankungen der Niere und Pyelonephriten.

Entzündliche Herderkrankungen der Niere können entweder auf hämatogenem Wege oder durch aufsteigende Entzündung von der Blase aus entstehen. Dadurch, daß in Deutschland die Gynäkologie noch mit der Geburtshilfe vereinigt ist, kommen wir Gynäkologen schon aus diesem Grunde gar oft in die Lage, entzündliche Herderkrankungen der Niere zu behandeln; so läßt die puerperale Infektion manchmal auf hämatogenem Wege Nierenabszesse entstehen, weiter nehmen Fälle von aufsteigender Pyelitis und Pyelonephritis während der Schwangerschaft und im Frühwochenbett unser Interesse in Anspruch. Seitdem man sich bei allen Erkrankungen des uropoetischen Systems des Weibes während der Schwangerschaft und des Frühwochenbettes daran gewöhnt hat, zur Sicherstellung des Sitzes der Erkrankung das Zystoskop und den Ureterkatheterismus zu Hilfe zu nehmen, haben sich unsere An-

schauungen über die Häufigkeit der Pyelitiden und Pyelonephritiden ganz wesentlich geändert. Früher glaubte man es bei dem so häufig vorkommenden trüben und eitrigen Urin der Schwangeren meist mit einer einfachen Zystitis zu tun zu haben; heute wissen wir auf Grund der Untersuchungen von Opitz, Zangemeister, Stöckel, welche wir auf Grund unserer Beobachtungen bestätigen können, daß unter den unter dem Bilde der Zystitis verlaufenden Erkrankungen während der Schwangerschaft und des Frühwochenbettes sich sehr häufig Pyelitiden und Pyelonephritiden verstecken. Da wir hier im zentrifugierten Urin keineswegs immer Nierenbestandteile feststellen können, so wird die Diagnose nur dann gestellt werden können, wenn wir durch den Ureterkatheterismus uns davon überzeugt haben, daß der Ureter und das Nierenbecken gleichzeitig mit ergriffen sind. Die oben wiedergegebenen Radiogramme, welche von Gauss in der Freiburger Klinik gefertigt sind, zeigen, bis zu wie großen Erweiterungen des Nierenbeckens es infolge von Stauungen kommen kann.

Therapie.

Leichtere Pyelitiden und Pyelonephritiden, bei denen das Allgemeinbefinden der Frau nicht wesentlich gestört ist und kein Fieber besteht, bedürfen zunächst keiner lokalen Behandlung. Ausspülungen des Nierenbeckens mit antiseptischen Lösungen, die leicht ausführbar und von uns öfters gemacht sind, hatten nicht den gewünschten Erfolg, ja wir beobachteten im Anschluß an die Ausspülung Exazerbationen der klinischen Erscheinungen. Dagegen sahen wir von einer natürlichen Durchspülung des Nierenbeckens durch reichliche Flüssigkeitszufuhr per os (Kamillentee, kohlensäurehaltiges Wasser usw.) günstige Einwirkung. Kombiniert sich die Pyelitis mit Schwangerschaft, so ist diese Komplikation stets ernster aufzufassen. Schon das Röntgenbild zeigte, wie enorme Stauungen des Nierenbeckens hierdurch hervorgerufen werden können. Sobald hier trotz der Therapie, trotz dauernder Lagerung der Frau auf die gesunde Seite, um Abflußhindernisse zu beseitigen, höhere Fiebersteigerungen und schwerere Störungen des Allgemeinbefindens auftreten, liegt unserer Überzeugung nach die Indikation zur Unterbrechung der Schwangerschaft vor. Meist sehen wir dann im Anschluß an die Ausstoßung der Frucht die pyelitischen Erscheinungen von selbst weichen.

Bleibt auch danach die Pyelitis bestehen, verschlimmern sich noch die Symptome, wie hohes Fieber, Kopfschmerzen usw., so muß die Funktionsprüfung der Niere ausgeführt werden, um eventuell operativ vorgehen zu können. Handelt es sich um einen einseitigen Prozeß mit schweren Funktionsstörungen dieser Niere, so ist deren Freilegung und Spaltung im Sektionsschnitt angezeigt. Wenn die Nierenspaltung anzeigt, daß zahlreiche miliare Abszesse und nur noch wenig normales Nierenparenchym vorhanden ist, so wird die Exstirpation angeschlossen. Sind nur einzelne konfluierende Abszesse vorhanden, so kann man sich zunächst auf die Drainage der gespaltenen Niere beschränken, doch ist im allgemeinen bei sicherer Funktionstüchtigkeit der anderen Niere die Exstirpation des Organs vorzuziehen.

Sind beide Nieren schwer erkrankt, so muß exspektativ verfahren werden; ver-

schlechtert sich das Allgemeinbefinden andauernd, so ist besonders bei metastatischen Pyelonephriten auf dem Boden des Puerperalfiebers der Versuch gestattet, zunächst die in ihrer Funktion schwerer gestörte Niere freizulegen, zu spalten und eventuelle Abszesse zu drainieren; ja man kann, wie Wilms gezeigt hat, dann auch beide Nieren spalten und drainieren.

Aseptische und infizierte Hydronephrosen.

Definition.

Israel versteht unter Hydronephrose oder Uronephrose Retentionszustände, welche auf Grund eines primär vorhandenen Abflußhindernisses entstanden und aseptisch sind. Werden diese, was häufig ist, später infiziert, so spricht Israel von infizierter Hydronephrose; unter Pyonephrosen versteht Israel solche Erkrankungen, die ohne vorangegangene, aseptische Retention unmittelbar aus einem infektiös entzündlichen Prozeß hervorgegangen sind, welcher entweder gleichzeitig zur Abflußbehinderung geführt hat oder dieser vorangegangen ist. Diese Unterscheidung erscheint uns deshalb vorteilhaft, weil sie uns die Besprechung der Indikationsstellung auch unter der selbstverständlichen Anerkennung, daß es Übergangsformen der infizierten Hydronephrose und Pyonephrose gibt, erleichtert.

Bei infizierten Hydronephrosen handelt es sich entsprechend ihrer Entstehung mehr oder weniger um einen einheitlichen Sack, der entsprechend der geringeren Widerstandskraft, welche manche Gewebe dem wachsenden Druck im Nierenbecken entgegensetzen, vielkammerig sein kann, deren Kammern aber meistens breit mit der großen Höhle des erweiterten Nierenbeckens kommunizieren. Bei der primären Pyonephrose dagegen handelt es sich um ein vielkammeriges Höhlensystem, das bisweilen gar nicht oder nur durch dünne Kanäle miteinander kommuniziert.

Am häufigsten tritt die Hydronephrose als Folge der Lageveränderung der Niere auf, die entweder zu einer dauernden Abknickung des Ureters und damit zu einer permanenten Hydronephrose, oder nur zu einer vorübergehenden Abknickung des Ureters und dann zu einer intermittierenden Hydronephrose führt.

Weiter beobachten wir Gynäkologen Hydronephrosen nicht selten infolge eines Abflußhindernisses im Ureter, das durch Stenosierung des Ureters infolge karzinomatöser Umwallung oder durch Kompression von seiten intraligamentär entwickelter Myome bedingt sein kann.

Selten sehen wir Hydronephrosen bei starkem Deszensus der vorderen Scheidenwand und des Uterus, obgleich man dies bei der hier vorhandenen, weitgehenden Dislokation des Ureters häufiger erwarten sollte.

Intermittierende Hydronephrosen sehen wir am häufigsten durch den Druck des kindlichen Kopfes am Ende der Schwangerschaft.

Bei der Operation der Hydronephrose soll zunächst versucht werden, der kausalen Therapie Rechnung zu tragen. Ist der Ureter bei Wanderniere am Nierenbecken abgeknickt, so ist durch die Nephropexis die Abknickung zu beseitigen.

Handelt es sich z. B. um eine Steinbildung im Ureter, so wird dieser entfernt werden; ist der Ureter durch ein Myom komprimiert, so ist dieses zu exstirpieren; handelt es sich um eine Umwallung des Ureters durch Karzinom, und ist das Karzinom noch operabel, so ist der Ureter zu resezieren, die Ureterozystanastomose anzuschließen.

Ob in den betreffenden Fällen noch gleichzeitig Operationen an der Niere selbst vorgenommen werden sollen, hängt von der anatomischen Beschaffenheit der Nieren ab. Ist das Nierenbecken mäßig erweitert und der Druckschwund der Niere nur gering, so kann nach Fortschaffung des Hindernisses auf eine spontane Restitutio ad integrum gehofft werden. Hat sich dagegen schon infolge der Retention ein größerer Zystensack ausgebildet, so dürfen wir uns mit der anatomischen Behebung des Abflußhindernisses nicht begnügen, sondern wir legen dann den Zystensack frei und machen eine Nephrostomie, um die Zyste nach außen zu drainieren und dadurch die Möglichkeit der schnelleren Rückbildung des Zystensackes zu geben.

Zeigt sich bei der Operation, daß die Hydronephrose eine solche Ausdehnung erreicht hat, daß nur noch wenig von dem sezernierenden Nierenparenchym übrig ist, so schreite man bei nicht verwachsenen Hydronephrosen sofort zur meist nicht schwierigen Exstirpation. Stellen sich dagegen dieser infolge von stärkeren Verwachsungen größere Schwierigkeiten entgegen, so kann man zunächst versuchen, den Hydronephrosensack durch breite Inzision und Drainage zur Verödung zu bringen; leider wird man aber hierbei oft erleben, daß auch in den Fällen, in denen kaum noch Nierenparenchym makroskopisch nachzuweisen war, doch eine Urinfistel bestehen bleibt, welche nachträglich noch die Exstirpation des Sackes nötig macht.

Operation der infizierten Hydronephrose.

Bei infizierten Hydronephrosen, bei denen meist sehr hohes Fieber besteht und die Sackwand stark mit der Umgebung verwachsen ist, ist die Inzision und Drainage des Sackes die einzig angebrachte Operation. Bleibt hier eine Urinfistel bestehen, so ist später nach der Entfieberung bei besserem Allgemeinbefinden die Prognose der Exstirpation der Niere günstiger.

Operation der Pyonephrose.

Wesentlich anders liegen die Verhältnisse bei den Pyonephrosen; hier bestehen Abszeßhöhlen zwischen den Calices, die nicht oder nur durch dünne Kanäle miteinander kommunizieren. Selbst wenn wir hier mehrere Abszesse durch Nephrotomie eröffnen, kann das Fieber doch noch weiter bestehen bleiben, weil der Eiter nicht aus allen Höhlen abfließt.

Wir haben bei vielkammerigen Abszessen in den Nieren die Art der Operation von dem Allgemeinbefinden der Frau abhängig gemacht. Hat die stets vorauszuschickende funktionelle Nierenprüfung ergeben, daß die andere Niere voraussichtlich die Aufgabe des entfernten Schwesterorgans übernehmen wird, so haben wir dann, wenn das Allgemeinbefinden eine etwas längere Operation gestattet, die Exstirpation des Organs durchgeführt. Man lasse sich durch derbe Schwielen in der Umgebung

der Niere nicht von der Radikaloperation abschrecken, sondern schneide in die Schwielen ein und versuche nun innerhalb des schwieligen Gewebes die Niere auszuhülsen. Gewöhnlich läßt sich die Niere in der Schicht zwischen Capsula adiposa und Capsula propria mit dem Finger leicht stumpf aus den Verwachsungen lösen. Schwierigkeiten macht dann nur die Stielung der Niere. Man kann sich in solchen Fällen so helfen, daß man eine große Massenligatur um den Ureter und die Gefäße in toto legt und festschnürt. Eine zweite Ligatur in der alten Schnürfurche gibt gewöhnlich genügende Sicherheit. Da bei einer solchen Massenligatur das Abrutschen zu befürchten ist, so trägt man die Niere unter Belassung eines Teiles des Nierenparenchyms ab. Unter Drainage stößt sich der zurückgelassene Gewebsstiel ab.

Nur in denjenigen Fällen, in welchen das Allgemeinbefinden der Frau so schlecht ist, daß ein Eingriff von einer halben bis dreiviertel Stunde der Frau nicht mehr zuzumuten ist, begnüge man sich mit der Spaltung der Niere, nachfolgender Drainage und vielleicht späterer Exstirpation.

Nierentuberkulose.

Durch die pathologisch-anatomischen Untersuchungen von v. Baumgarten, durch die klinischen Erfahrungen von Israel, Guyon, Kümmell, Albarran und Casper sind unsere Erfahrungen über die Nierentuberkulose wesentlich geklärt, so daß wir heute mit ganz anderer Sicherheit als früher die Diagnose sowohl als auch die Indikation zum operativen Eingriff stellen können. Aus allen diesen Untersuchungen geht hervor:

1. daß die Nierentuberkulose häufig nur einseitig ist;
2. daß bei einseitiger Nierentuberkulose die andere Niere nicht immer tuberkulös erkrankt ist, auch wenn sie eiweißhaltigen Urin absondert und
3. daß in den allermeisten Fällen der tuberkulöse Prozeß von den Nieren nach der Blase zu deszendiert (v. Baumgarten).

Die primäre Nierentuberkulose kann in ihren Anfangsstadien fast latent verlaufen. Die klinischen Symptome treten leider häufig erst dann in die Erscheinung, wenn auch die Blase von Tuberkulose ergriffen ist. Stellen wir bei einer Frau eine Blasentuberkulose fest, so ist fast mit Sicherheit anzunehmen, daß gleichzeitig eine Niere tuberkulös erkrankt ist.

Diese erweiterte Kenntnis läßt unsere Therapie in viel sichereren Bahnen gehen. Hierbei möchten wir hervorheben, daß jede spontan entstandene Zystitis bei der Frau, die längere Zeit anhält, den Verdacht auf Tuberkulose erwecken muß. Nichttuberkulöse, genuine Blasenerkrankungen heilen beim Weibe meist schnell, weil die weibliche Blase in der Regel schnell die infektiösen Stoffe infolge der kurzen Urethra entleert und Residualharn als Infektionsdepot nicht aufkommen läßt. Wir pflichten daher Kümmell bei, daß bei chronischen Zystitiden eine genaue Untersuchung nicht

bloß der Blase, sondern auch der Nieren vorzunehmen ist. Erst dann werden wir über die Häufigkeit der Nierentuberkulose beim Weibe eine wesentlich andere Vorstellung bekommen und ihre Diagnose frühzeitiger stellen.

Jede primäre Nierentuberkulose erfordert, vorausgesetzt, daß das Schwesterorgan gesund ist, die Exstirpation. Israel, der früher für eine exspektative Behandlung der beginnenden Nierentuberkulose eintrat, hat sich neuerdings auch mehr für die operative, radikalere Therapie ausgesprochen.



Abb. 409. Tuberkulöse Nierenoberfläche mit adhärentem Peritoneum.

Die Erfolge der Operation sind dann gute, wenn sich die Tuberkulose allein auf die Niere beschränkt hat, Ureter und Blase nicht ergriffen sind, und wenn außerdem der primäre Infektionsherd, der oft in einer Lungen- oder Bronchialdrüsentuberkulose besteht, zum Stillstand gekommen ist. Die Resultate sind dagegen nicht so günstig, wenn Ureter und Blase schon von Tuberkulose befallen sind. Gerade die restierende Blasentuberkulose macht noch monate- und jahrelang starke Beschwerden durch den lästigen Harndrang, welcher den Frauen den Schlaf raubt. Insofern sind wir allerdings glücklicher daran als früher, als wir heute durch die Entfernuug des primären Infektionsherdes der Niere wenigstens die Hoffnung haben, die Blasentuberkulose zur Ausheilung zu bringen. Durch das noch nach der Operation längere

Zeit fortbestehende Blasenleiden sollen wir uns im allgemeinen nicht von der Operation abschrecken lassen.

Operative Technik bei Exstirpation der tuberkulösen Niere.

Die Exstirpation der tuberkulösen Niere wird manchmal durch derbe Schwielen im renalen Bindegewebe und in der Fettkapsel erschwert. Im Gegensatz zur Exstirpation der nicht tuberkulösen Pyonephrose sollen wir hier möglichst versuchen, das Organ mitsamt den Schwielen zu exstirpieren; dabei ist es oft nicht zu umgehen, daß wir an mehreren Stellen die Bauchhöhle eröffnen, weil das Peritoneum

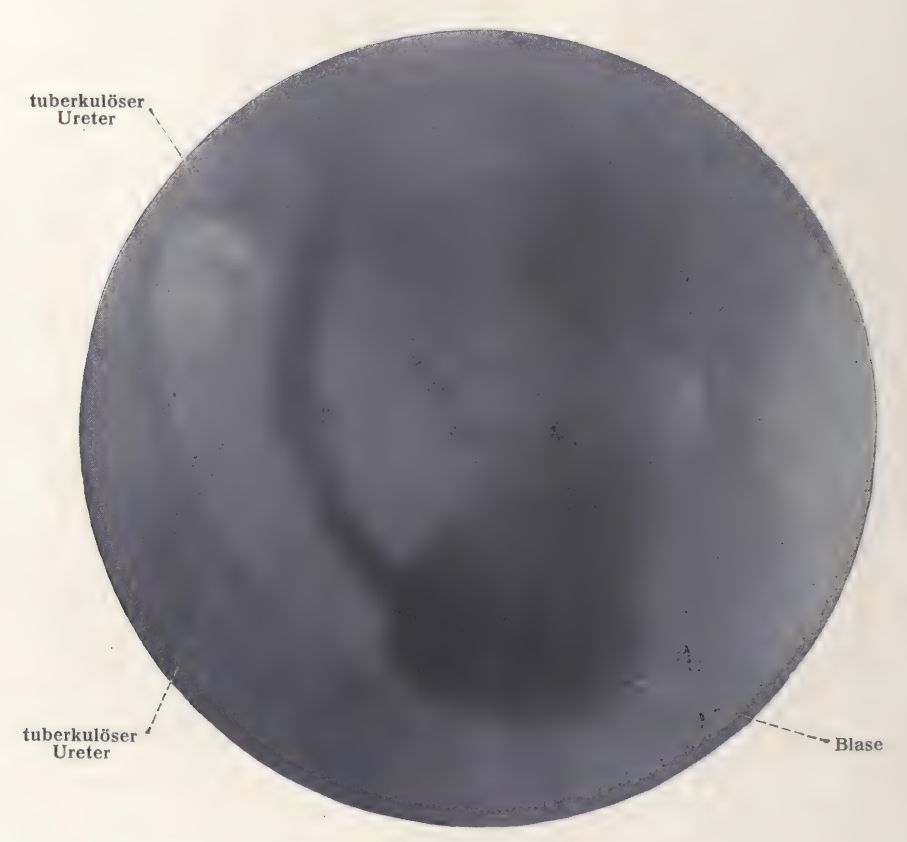


Abb. 410. Tuberkulöser Ureter, retrograd mit Xeroformöl gefüllt; nach Füllung der Blase mit diesem Öl. (Präparat von Dr. Rauscher gewonnen.)

zu innig mit den Schwarten verbacken ist (siehe Abb. 409). Da wir es bei der Nierentuberkulose meist mit aseptischen Eiterungen zu tun haben, so ist selbst bei Einfließen von Eiter in die Bauchhöhle, wie die Erfahrung lehrt, eine septische Peritonitis nicht zu befürchten. Die Niere ist oft auf ein Minimum reduziert und liegt versteckt mitten in den Schwarten. Ob der tuberkulöse Ureter mit reseziert werden soll oder nicht, hängt unseres Erachtens von dem Verhalten der Blase ab. Ist die Blase ebenfalls von Tuberkulose ergriffen, so können wir auf die Exstirpation des Ureters verzichten, weil gerade dies den Eingriff bedeutend kompliziert. Ist die

Blase dagegen frei, so soll der tuberkulöse Ureter mit reseziert werden. Um sich von dem Ergriffensein des Ureters durch Tuberkulose zu überzeugen, kann man manchmal mit Vorteil das Röntgenverfahren benutzen. Wird die Blase mit Xeroformöl angefüllt, so tritt unter normalen Verhältnissen das Öl nicht in den Ureter ein, bei tuberkulöser Zerstörung der Ureterschleimhaut sehen wir dagegen manchmal, wie sich retrograd der Ureter mit Xeroformöl von der Blase aus füllt (siehe Abb. 410), auch läßt das zystoskopische Bild schon gewisse Rückschlüsse zu (siehe Tafel XII, Abb. 6). Wir erweitern in diesem Falle den Nierenschnitt nicht in der Weise, daß wir ähnlich wie bei der Bergmannschen Schnittführung einen Schnitt in der Richtung des Poupartschen Bandes aufsetzen, sondern wir lassen hier gerne

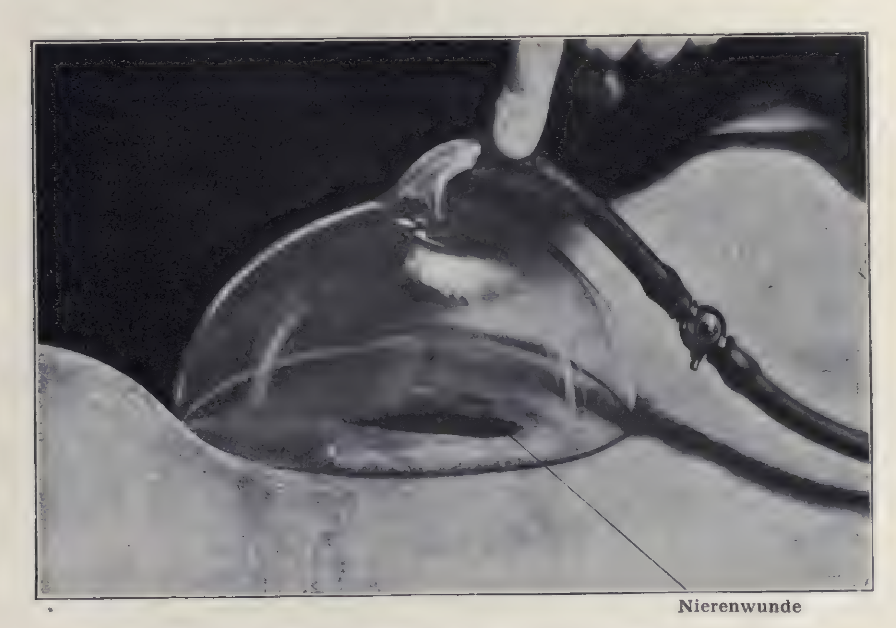


Abb. 411. Biers Saugglocke bei tuberkulöser Vereiterung der Nierenwunde.

eine Hautbrücke stehen und beginnen mit einem neuen, drei Querfinger breit nach innen von der Spina iliaca anterior superior nach der Symphyse zu verlaufenden Schnitt. Die Bauchmuskeln werden gespalten, das Peritoneum beiseite geschoben, worauf der Ureter bis zur Blase freiliegt. Das Stehenlassen der Hautbrücke hat deshalb besonderen Wert, weil wir damit rechnen müssen, daß die prima reunio durch tuberkulösen Zerfall der Wunde ausbleibt. Die kleine bestehende Hautbrücke verhindert dann ein größeres Klaffen der Wunde. Da die Nierenwunde oft tuberkulös wird, so tritt langdauernde Eiterung ein. Diese Eiterung behandelt man unserer Erfahrung nach am besten mit starken Solbädern, kombiniert mit der Bierschen Saugglocke (siehe Abb. 411).

In welcher Weise die zurückbleibende Blasentuberkulose behandelt werden muß, haben wir schon früher besprochen.

Ureter- und Nierensteine.

Die Diagnose der Ureter- und Nierensteine ist durch die skiagraphische Methode wesentlich erleichtert worden. Wir haben im Radiogramm das Bild eines Nierensteines wiedergegeben, welcher im erweiterten Nierenbecken lag (siehe Abb. 412). Für die Erzielung eines Röntgenbildes bedient man sich der Albers-Schönbergschen Kompressionsblende und kann zur Vermeidung der Falschdeutung von Schatten



Abb. 412. Quecksilberkatheter im linken Ureter. Nierenstein im rechten Nierenbecken.

sich manchmal mit Vorteil des mit Quecksilber angefüllten Katheters bedienen. Der Quecksilberkatheter wird so weit eingeführt, bis er auf ein Hindernis stößt. Er gibt im Skiagramm ein überaus deutliches Bild. Ist wirklich das Hindernis, welches sich dem Vordringen des Katheters entgegenstellt, ein Stein, so werden wir an der Spitze des Quecksilberkatheters einen Schatten auf der Platte nachweisen können. Zur Vermeidung störender Schatten hat der Röntgenaufnahme eine gründliche Entleerung des Darms vorauszugehen.

Auch durch die bimanuelle Palpation können wir nicht selten den Fremdkörper an der Spitze des eingelegten Katheters fühlen, da er sich häufig kurz vor der Einmündung des Ureters in die Blase einklemmt.

Schließlich hat Kelly empfohlen, mit Wachs überzogene Katheter anzuwenden. Ihre Einführung geschieht am besten im Kellyschen Zystoskop. Er zeigte, daß man manchmal die Diagnose auf Ureter- oder Nierenstein an den Abdrücken stellen kann, die diese Fremdkörper an dem mit Wachs überzogenen Ureterkatheter hinterlassen. Oft genug müssen wir uns besonders bei multipler Nierensteinbildung mit einer

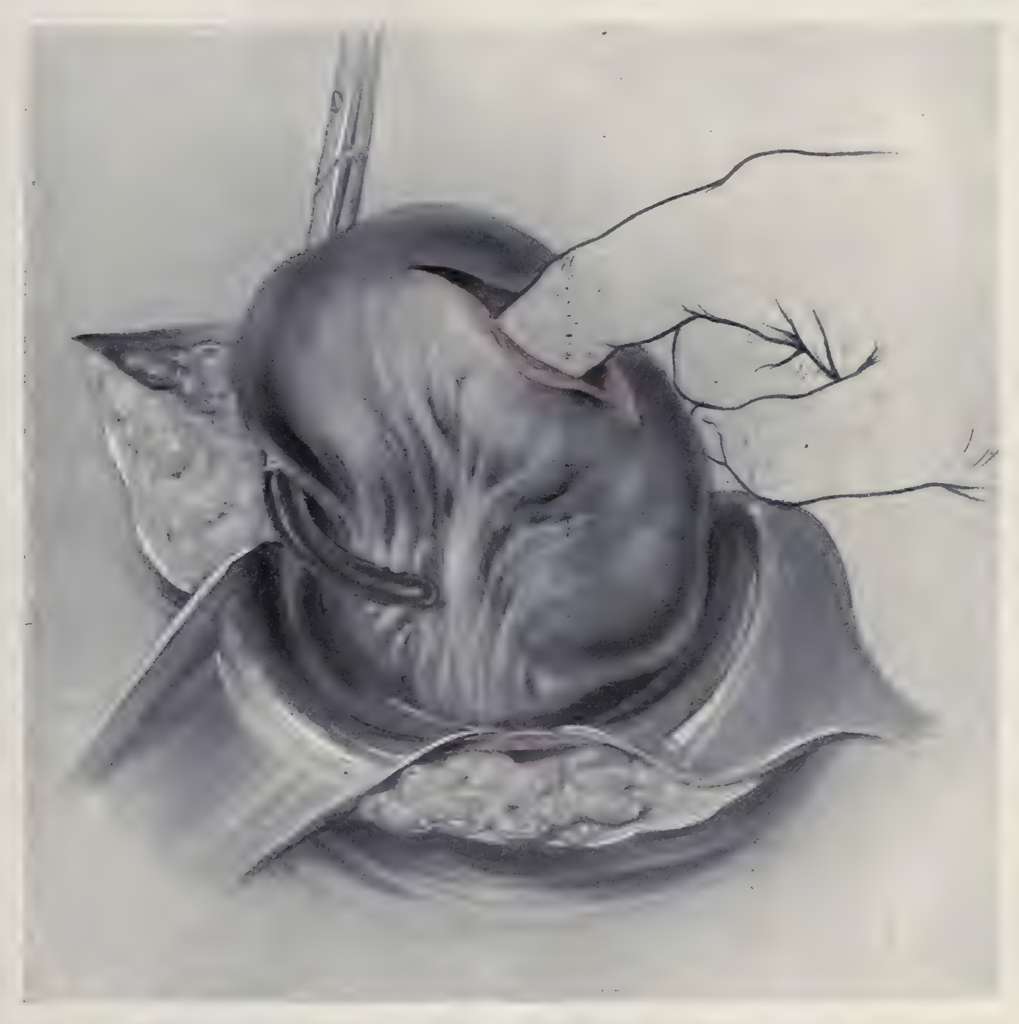


Abb. 413. Beginnender Sektionsschnitt der Niere mit temporärer Kompression durch Guyons Klemme.

Wahrscheinlichkeitsdiagnose, gestellt aus der funktionellen Nierenprüfung und den klinischen Symptomen, begnügen.

Die Operation wird verschieden sein je nach dem Sitze des Steins. Hat sich der Stein im Nierenbecken eingeklemmt, ist das Nierenbecken nicht wesentlich erweitert, so wird die Niere durch den Lendenschnitt herausluxiert, durch einen kleinen Sektionsschnitt bis in das Nierenbecken vorgedrungen und der Stein extrahiert,

nachdem die Nierengefäße vorher durch die Guyonsche Klemme temporär versorgt sind (siehe Abb. 413). Ist der Stein aus dem Nierenbecken extrahiert, so darf man nicht versäumen, von dem Nierenbecken aus den Ureterkatheter bis in die Blase vorzuschieben, um sich von der Durchgängigkeit des Ureters zu überzeugen.

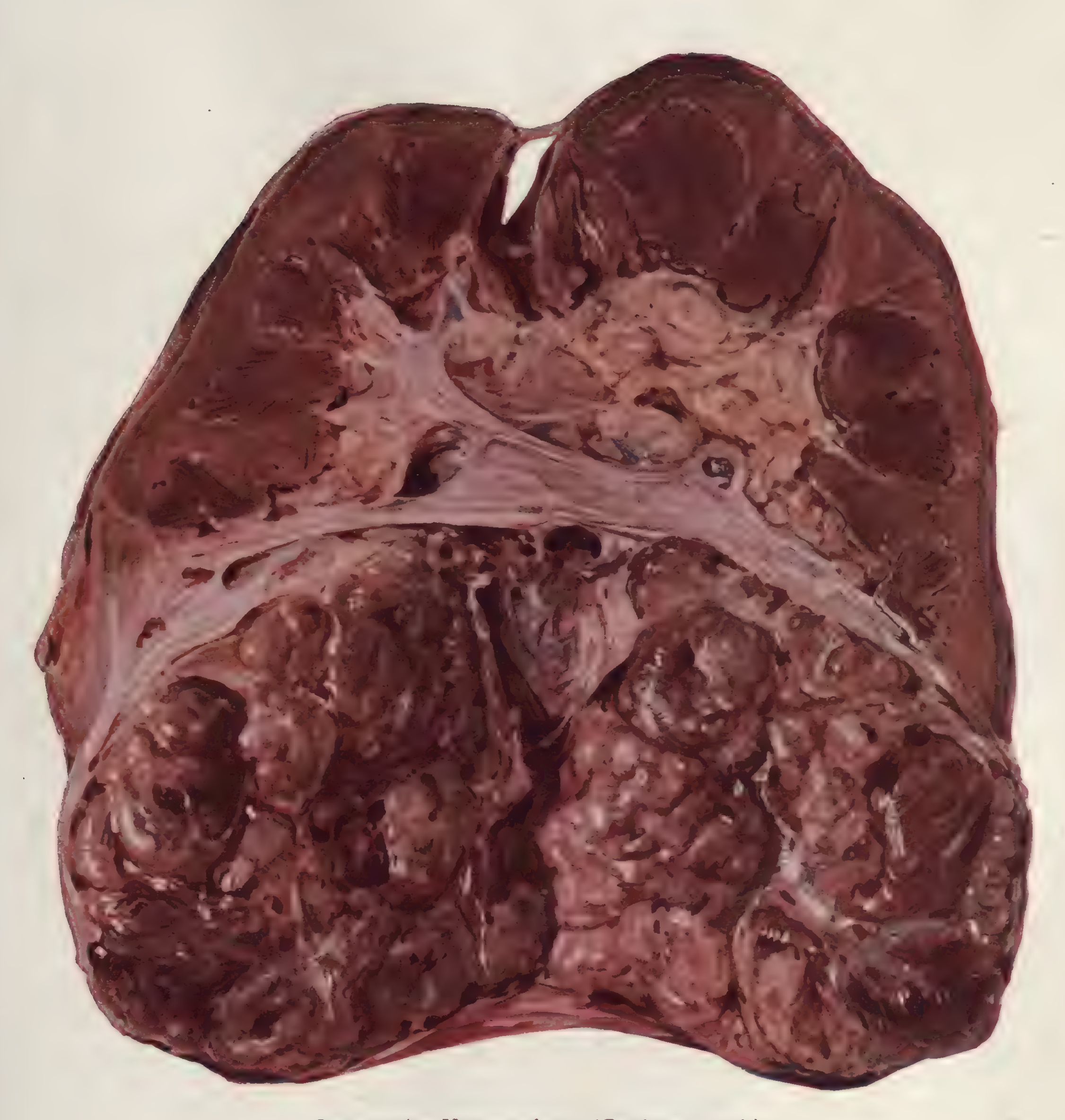
Zeigt der Sektionsschnitt, daß die Niere schon durch sekundäre Infektion in eine Pyonephrose verwandelt ist, so ist bei Intaktheit der andern Niere die Exstirpation des Organs indiziert.

Sitzt der Stein, wie es meist bei isolierten Steinen der Fall ist, am Übergange des Ureters in das Parametrium eingeklemmt, so legen wir durch den Leistenschnitt extraperitoneal den Ureter frei und versuchen, den Ureterstein durch starken Druck mit dem Finger in die Blase hineinzutreiben. Gelingt dies nicht, so schieben wir den Ureterstein proximalwärts nach dem Nierenbecken zurück, bis wir an eine etwas erweiterte Partie des Ureters kommen, eröffnen hier den Ureter, sondieren nach oben und unten und schließen, wenn die Sonde uns keine weiteren Steine vermuten läßt, durch Catgutnaht den Schnitt in der Ureterwand wieder.

Nierentumoren.

Die größte Schwierigkeit liegt auch hier in der Diagnostik. Ist durch die Katheterisation beider Ureteren der einseitige Sitz der Erkrankung festgestellt, ergibt die Palpation eine veränderte Form und Größe der Niere, so ist allerdings die Diagnose leicht. In andern Fällen dagegen, wo wir die Niere nicht palpieren können, müssen wir uns mit der Wahrscheinlichkeitsdiagnose begnügen. Zu dieser werden wir geführt durch den Nachweis der gestörten Nierenfunktion, vor allem aber durch häufigen Blutabgang aus einer Niere ohne kolikartige Schmerzen, die auf eine Nephrolithiasis hindeuten würden.

Da gutartige Tumoren der Niere selten sind, so ist in jedem Falle bei Nachweis eines Tumors die Exstirpation des Organs indiziert. Leider ist bei allen bösartigen Tumoren die Prognose quoad Rezidiv ungünstig zu stellen, besonders bei den sogenannten Hypernephromen (Carcinoma renis). Siehe Tafel XIV.



Sogenanntes Hypernephrom (Carcinoma renis).

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.



Die geburtshilflich-chirurgischen Operationen.

Sectio caesarea, Hebosteotomie und Hysterotomia vaginalis.

Geschichtlicher Rückblick.

Das Interesse an den chirurgischen Eingriffen in der Geburtshilfe ist in der Gegenwart trotz anfänglicher, lebhafter Gegenströmungen mehr und mehr gewachsen; sie haben sich einen hervorragenden und berechtigten Platz in der operativen Gynäkologie errungen und es erscheint uns deshalb unumgänglich, sie auch hier einzureihen.

Fast alle modernen chirurgisch-geburtshilflichen Operationen sind schon in früherer Zeit, zum Teil schon vor mehr als 100 Jahren, empfohlen und, wenn auch nur vereinzelt, ausgeführt worden. Die Resultate aber waren damals so entmutigend, daß es meist bei einigen wenigen, mißglückten Versuchen sein Bewenden hatte. Manche dieser früheren Operationsvorschläge wurden überhaupt gar nicht erst an der Lebenden verwirklicht. So finden wir, daß die Symphyseotomie und die Hebosteotomie in den verschiedensten Modifikationen schon im 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts ausgeführt wurden und selbst die jüngste dieser Operationen, die subkutane Hebosteotomie, ist schon Mitte des 19. Jahrhunderts von Stoltz an der Leiche versucht worden. Auch die neuesten Vorschläge des extraperitonealen Kaiserschnitts lassen sich bis auf 100 Jahre zurückverfolgen, ohne daß sie aber bis vor kurzem Eingang in die praktische Geburtshilfe gefunden hätten.

Die Vorbedingungen für die gedeihliche Ausführung dieser sogenannten großen, chirurgisch-geburtshilflichen Operationen sind heutzutage ganz andere als zu früheren Zeiten und wenn die jetzige Generation, fußend auf solchen Unterlagen, diese Eingriffe weiter entwickelt und anwendet, so ist das nicht nur ihr Recht, sondern sogar ihre Pflicht; denn mit Hilfe dieser lassen sich sowohl für die Mutter wie auch das Kind ungleich günstigere Resultate bei der Geburt erzielen als ohne solche. Die Geburtshelfer der Gegenwart dürfen und müssen sich höhere Ziele stecken als die vergangener Zeiten.

Es ist wohl eine ganz selbstverständliche Entwicklung, wenn mit der häufigeren Ausführung dieser chirurgisch-geburtshilflichen Operationen auch der Erfindungsgeist rege wurde. Fast zuviel des Neuen stürmt auf uns ein. Aber aus alledem schält sich zu guter Letzt immer ein Kern aus, der ein bleibendes Gut bildet.

Wer hätte vor wenig Jahrzehnten geglaubt, daß die althergebrachte, stereotype Kaiserschnittoperation, an der so viele Jahrhunderte spurlos vorübergegangen waren, noch einmal in all ihren Einzelheiten so gänzlich umgewandelt werden würde, wie wir dies jetzt erleben, wo jedes Jahr neue Verfahren ersonnen werden!

Der Kaiserschnitt.

Die Ausführung des klassischen Kaiserschnitts in der althergebrachten Weise ist so einfach, daß sie eine technisch leicht zu beherrschende Operation genannt wurde, die ohne komplizierten Apparat überall ausgeführt werden kann.

Entwicklung der Technik des konservativen Kaiserschnitts.

So einfach diese Operation technisch aber auch ist, so wenig gelang es in früherer Zeit, die Operierten danach am Leben zu erhalten. Der überaus ungünstigen Resultate wegen war im Volke ein unausrottbares Grauen eingewurzelt, kam doch der Vorschlag zur Vornahme des Kaiserschnitts einem Todesurteil gleich. Auch die vielgepriesene Antisepsis, die für die übrigen Bauchhöhlenoperationen so segensreich wurde, konnte, zunächst wenigstens, an diesen ungünstigen Ausgängen nichts ändern, und so fand der im Jahre 1878 von Porro gemachte Vorschlag, mit jedem Kaiserschnitt die Exstirpation des Uterus zu verbinden, williges Gehör. Man verzweifelte an der Möglichkeit, den Uterus so nähen zu können, daß er unter der puerperalen Involution zu heilen vermochte und so reifte logisch der Schluß, lieber das Organ zu opfern und mit dessen Herausnahme die in seiner Heilung gelegenen Gefahren zu vermeiden, als durch seine Erhaltung das Leben zu riskieren. Es schien damals aussichtsreicher, den Uterus zu entfernen, namentlich mit Hilfe der extraperitonealen Stielbehandlung, als mit seiner Naht Heilungen zu erzielen. Durch die Porrosche Operation ist eine solche Änderung in den Resultaten der Kaiserschnittoperation eingetreten, daß einige Zeit das Schicksal des klassischen Kaiserschnitts endgültig besiegelt schien. Wenige Jahre später trat aber doch wiederum ein Umschwung zugunsten dieser althergebrachten Operation ein. Das lebhafte Bedauern darüber, daß die in den besten Lebensjahren stehenden Frauen auf diese Weise ihres Uterus und somit der Zeugungsfähigkeit verlustig gingen, spornte den Erfindungsgeist an, Mittel und Wege zu finden, dem konservativen Grundsatz in den Kaiserschnittoperationen zu seinem Recht zu verhelfen.[1])

Es war ein glücklicher Gedanke von Sänger und A. Kehrer, der auch zweifellos den springenden Punkt in der ganzen Frage traf, das Nahtverfahren des Uterus so zu bessern, daß er zu heilen vermochte.

Aus der Geschichte des Kaiserschnitts läßt sich verfolgen, daß die Naht der Uteruswunde in früherer Zeit sehr vernachlässigt worden war. Man nähte den Uterus gar nicht oder doch nur sehr mangelhaft mit wenigen, beliebig tiefgreifenden Nähten. Die häufigste Ursache für die große Mortalität war eine an die Operation sich anschließende oder wenige Tage danach auftretende Peritonitis. Die Infektion war entweder bei der Operation selbst erfolgt oder später von der Uterushöhle aus durch die auseinandergewichene Wunde in die Peritonealhöhle eingewandert. War der Uterus auch genäht worden, so zeigte sich doch bei der Sektion seine Wunde

[1]) Näheres über die Geschichte des Kaiserschnittes siehe in Döderlein, Handbuch der Geburtsh., Ergänzungsbd. S. 334ff. J. F. Bergmann 1917.

klaffend; die Nähte waren aufgegangen und der Uterus hatte seinen septischen Inhalt in die Bauchhöhle entleert.

So ist es begreiflich, daß die Antisepsis allein die Mißerfolge nicht zu beseitigen vermochte. F. A. Kehrer und Sänger kamen gleichzeitig und unabhängig voneinander[1]) auf den richtigen Gedanken, auch der Technik ihr gebührend Teil zukommen zu lassen; sie legten besonderes Gewicht darauf, daß die Muskulatur des Uterus mit durchgreifenden, ziemlich eng gelegten Nähten geschlossen würde, so daß dem Eindringen septischer Uteruslochien Einhalt getan würde. Da die Uterusmuskulatur nach der Entfernung des Kindes unter der Verkleinerung des puerperalen Uterus hervorquillt und ein gutes Aneinanderlegen der konvexen Wundflächen dadurch verhindert wird, empfahl Sänger folgerichtig die Resektion eines schmalen Streifens der Muskulatur ihrer ganzen Länge nach. Aber dies allein genügte ihm zur Sicherung der Heilung nicht. Er übertrug vielmehr außerdem noch die Prinzipien der Naht der Darmwunden insofern auf den Uterus, als er über dieser ersten, muskulären Naht eine zweite „seroseröse Naht" nach dem Muster von Lemberts Darmnaht ersann. Da jedoch das Peritoneum des Uterus, namentlich im oberen Teil des Corpus, zu fest auf der Muscularis aufsitzt, als daß es wie das Darmperitoneum in einer Falte über der Wunde zusammengenäht werden kann, schlug Sänger weiter vor, den Peritonealüberzug in der Breite eines halben Zentimeters zu unterminieren, um dadurch bewegliche Peritonealstreifen über der Wunde gewinnen zu können, die dachförmig darüber geschlossen werden. Als Nahtmaterial gebrauchte Sänger für die seromuskuläre Naht, die also die ganze Dicke der Muskulatur bis nahe an die Decidua erfaßte, Silberdraht, für die seroseröse Naht feine Seide.

Es ist heute keine Frage mehr, daß beiden Autoren das Verdienst zukommt, durch diese ihre Vorschläge die Resultate des klassischen Kaiserschnittes gegen früher so gebessert zu haben, daß sie die verstümmelnde Porrosche Operation aus dem Felde schlug. Und wenn diese Vorschläge auch nicht in allen Einzelheiten Bestand hatten, so sind doch die späteren Operationsmethoden des klassischen Kaiserschnitts im wesentlichen darauf gegründet.

Die Operation würde sich im einzelnen jetzt folgendermaßen gestalten:

Technik des konservativen Kaiserschnitts.

Die Eröffnung der Bauchhöhle erfolgt entweder durch Längsschnitt oder durch Pfannenstielschen Querschnitt. Im letzteren Falle, sowie dann, wenn der Bauchschnitt nicht über die ganze Länge des Uterus geführt wird, hat die Eröffnung des Uterus und die Extraktion des Kindes in situ zu geschehen, also ohne daß der Uterus vor seiner Eröffnung vor die Bauchhöhle herausgewälzt wird. Dies hat den Vorteil, daß der Bauchschnitt nicht so groß angelegt werden muß, wie es der Fall ist, wenn man eben den ungeöffneten Uterus außerhalb der Bauchhöhle lagert, um ihn hier aufzuschneiden. Es hat aber andererseits den Nachteil, daß es dann un-

[1]) Arch. f. Gyn. Bd. XIX, 1882 p. 177 und 370.

vermeidbar ist, daß etwas von dem Uterusinhalt, Fruchtwasser mit seinen eventuellen infektiösen Beimischungen, in die Bauchhöhle gelangt und man ist mehr und mehr gegen diese Verunreinigung der Peritonealhöhle mit Uterusinhalt ängstlich geworden, seitdem bakteriologische Untersuchungen gelehrt haben, daß bei länger dauernden Geburten nach dem Blasensprung so leicht durch Aszendenz von Bakterien eine Infektion des Uterusinhaltes eintritt, die dann bei der Weiterverbreitung auf die Bauchhöhle durch die Vereinigung mit Fruchtwasser zu Peritonitis Anlaß geben können.

Bei keiner Bauchhöhlenoperation ist erfahrungsgemäß die Peritonitis so zu fürchten wie gerade beim Kaiserschnitt. Es spielt hier nicht bloß die bei der Operation von außen her erfolgte Infektion eine Rolle, sondern viel mehr zu fürchten ist die im Operationsfeld selbst, hier also in der Uterushöhle, gelegene Infektionsmöglichkeit bei den sogenannten „unreinen" Fällen. Das sind alle jene, bei denen durch die geburtshilfliche Untersuchung vor der Operation oder durch spontane Aszendenz eine Infektion des Uterusinhaltes stattgefunden hat. Diese belasteten auch nach der Einführung der Antisepsis die hohe Infektionsmortalität. Einen gewissen Schutz gegen diese Infektion der Bauchhöhle mit septischem Uterusinhalt bietet die Eventration des Uterus vor seiner Eröffnung. Dahinter wird dann die Bauchwunde provisorisch durch Faßzangen geschlossen und durch Mullservietten geschützt, so daß der Uterusinhalt nicht mit ihr und dem Peritoneum in Berührung kommt.

Der Schnitt in die Uteruswand pflegt gewöhnlich ziemlich stark zu bluten, namentlich dann, wenn er unvermeidbarerweise in den Bereich der Plazentarinsertion gerät. Man nannte dies Placenta praevia sectionis caesareae.

Auf Vorschlag von Rein und P. Müller hat zuerst Litzmann im Jahre 1879 und dann auch Sänger 1882 deshalb die temporäre Umschnürung des Uterus und seiner zuführenden Gefäße im Bereiche der Cervix mit einem kräftigen Gummischlauch angewandt. Dieser „Esmarchsche Schlauch" gestaltet diesen Operationsakt zweifellos blutsparend; die Erfahrung hat aber gezeigt, daß ihm hier doch besondere nachteilige Folgen anhaften, so daß man von seiner Anwendung wieder ganz abgekommen ist. Man machte nämlich die Beobachtung, daß durch eine längere Zirkulationsbehinderung die Kontraktilität der Uterusmuskulatur leidet, die nach Vollendung der Naht für den Verschluß der Plazentargefäße so sehr in Anspruch genommen werden muß. Die Folge davon waren atonische Nachblutungen, zu deren Bekämpfung manche Operateure nachträglich die Exstirpation des genähten Uterus nötig hatten. Der augenblickliche Vorteil der Anämisierung des Uterus hatte somit spätere, recht gefährliche Nachteile. Doch soll man sich gelegentlich dessen erinnern, daß man durch eine vorübergehende Kompression der Cervix uteri samt den zu- und abführenden Gefäßen des Ligamentum latum etwa starke Schnittblutungen momentan bekämpfen kann und zwar noch sicherer und rascher als durch die sonst sehr zweckmäßige Kompression der Aorta abdominalis. Am einfachsten läßt man dann die Kompression des Uterushalses durch einen Assistenten ausführen,

dadurch, daß er mit beiden Händen die Cervix so umfaßt, daß ihn die Daumen nach hinten und die übrigen Finger nach vorne gegen die Blase zu umschlingen und die Hände sich fest zusammenschließen. Wird diese Kompression nur ganz kurze Zeit angewandt, bis etwa durch die Naht oder Tamponade die Blutung endgültig gestillt ist, dann ist daraus eine üble Folge nicht zu fürchten.

Die Eröffnung des Uterus geschah gewöhnlich durch medianen Längsschnitt in seiner vorderen Wand; doch wurde auch dies auf verschiedene andere Weise zu bessern gesucht.

Schnittrichtungen im Uterus.

Cohnstein empfahl 1881, den Schnitt in die hintere Wand des Uterus zu verlegen, um damit zugleich die Möglichkeit zu gewinnen, durch den Douglasschen Raum drainieren zu können, ein Verfahren, das Polano unter gleichzeitiger Verlegung des Schnittes in den untersten Teil der Uteruswand wieder angewendet und das sich ihm sowohl für reine wie für unreine Fälle bewährt hat.

P. Müller schlug 1892 vor, den Schnitt in den Fundus uteri zu verlegen und diesen sagittal zu eröffnen und zwar aus dem Grunde, weil die Blutung hier geringer, die Frucht leichter zu extrahieren und die Naht solider wäre.

Fritsch empfahl 1897 ebenfalls den Fundus einzuschneiden, jedoch nicht durch Sagittalschnitt, sondern durch Querschnitt. Er bezeichnete als Vorteile dieser veränderten Schnittführung eine geringere Blutung, eine bessere Verkleinerung, sowie eine größere Kontraktilität des Uterus. Auf die Dauer haben sich diese Empfehlungen des Fundusschnittes nicht bewährt und zwar deshalb, weil Zweifel, Verf. u. a. bei dieser Lage der Uteruswunde häufig Darm- und Netzverwachsungen erlebten, die zu Ileus und Relaparotomien Anlaß gaben. Sippel, Leopold und Olshausen empfahlen ebenfalls die Schnittführung in der hinteren Uteruswand, namentlich für diejenigen Fälle, in denen die Placenta an der vorderen Uteruswand inserierte, um dadurch die so blutreiche Plazentarstelle zu umgehen.

F. A. Kehrer empfahl seinen Querschnitt „am vorderen Umfang des inneren Muttermundes“ und zwar

1. zur Verminderung des Klaffens der Uteruswunde,
2. da hier nur ausnahmsweise Placenta inseriert sei,
3. weil hier der Bauchschnitt kleiner gemacht werden könne und
4. der Kopf leichter austrete,
5. wegen der lockeren Verschieblichkeit des Peritoneums an dieser Stelle, so daß die Bauchfelldecknaht leichter anzulegen sei.

Vieles in dieser Begründung trifft auf die modernen Kaiserschnittmodifikationen zu und zeigt, wie sehr F. A. Kehrer vor 40 Jahren schon den Kernpunkt der Frage getroffen hat.

Außer der Frage des Ortes und der Richtung des Schnittes war die Art der Naht lange Gegenstand besonderer Forschung.

Von den vielen Modifikationen, die hier empfohlen worden sind, hat sich aber auch keine kompliziertere halten können und nur das ist geblieben, daß man darauf

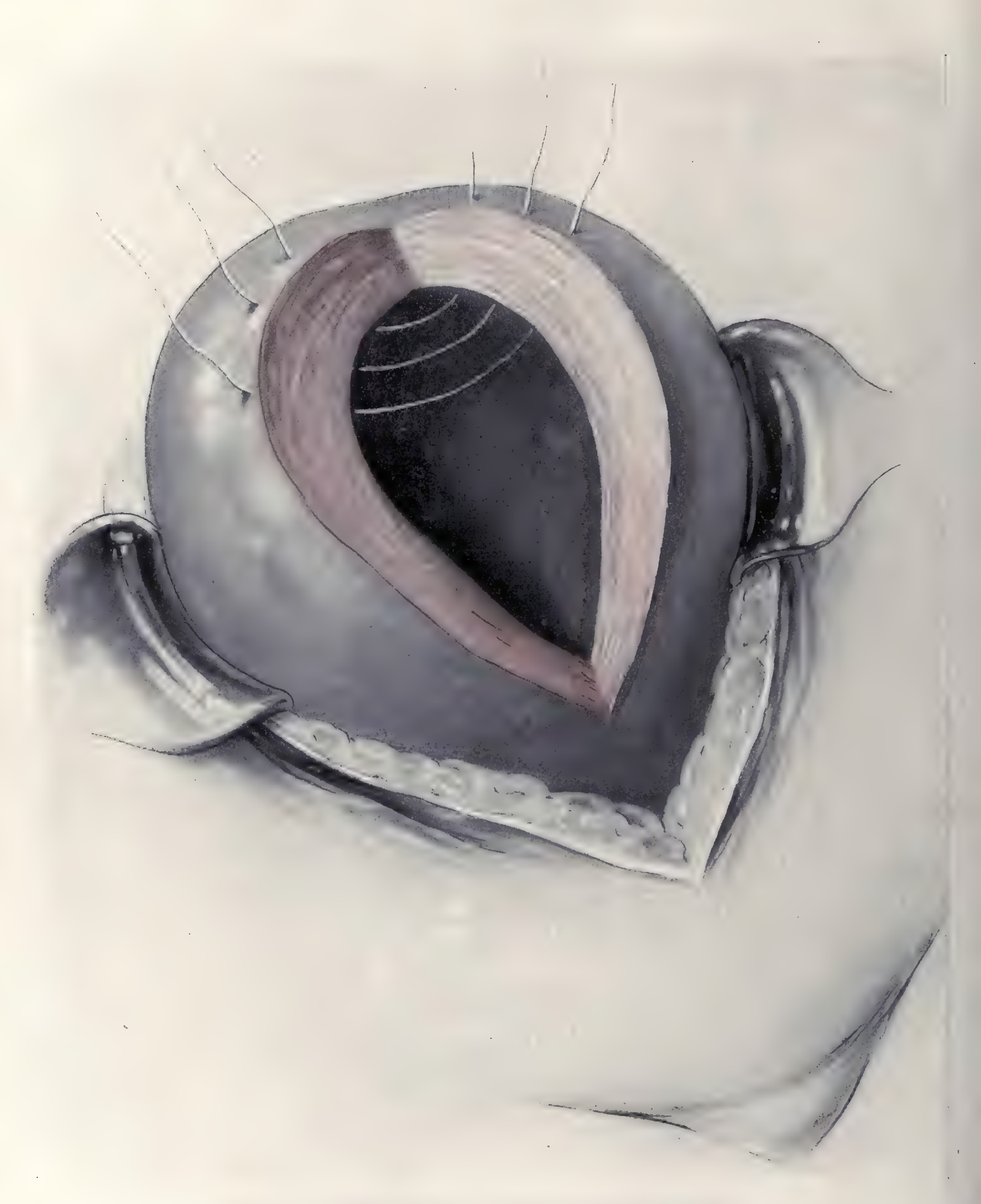


Abb. 414. Anlegen der Nähte bei konservativem Kaiserschnitt.



Abb. 415. Anlegen der Nähte bei konservativem Kaiserschnitt, isolierte Schleimhautnähte nach Everke.

bedacht ist, die Uteruswand in ihrer ganzen Dicke zusammenzulegen, dadurch, daß man die Nähte möglichst eng legt und in der Serose ein- und in der Mucosa aussticht. Everke empfahl, die Schleimhaut noch durch eigene Nähte exakt zu vereinigen, damit gerade nach der Uterushöhle zu, von wo die Uteruswunde so leicht infiziert werden kann, eine genaue Adaption der Wundflächen gegeben ist (Abb. 415). Beim Knoten der Nähte ist zu beachten, daß man nicht zu fest schnürt, damit nicht die Ernährung der Wunde notleidet und dadurch die prima reunio gestört wird.

Nahtmaterial.

Auch auf das Nahtmaterial haben einzelne Operateure sehr viel Gewicht gelegt. Nicht mit Recht. Nicht auf das Material, mit dem man näht, kommt es an, sondern auf die Art und Weise, wie man näht. Wir sind von Seide und anderen unresorbierbaren Nahtmaterialien auf Grund unangenehmer Erfahrungen gänzlich abgekommen. Wie andere Operateure haben auch wir erleben müssen, daß sich trotz aller Antisepsis und trotzdem das Nahtmaterial sicher keimfrei war, doch Stichkanaleiterungen eingestellt haben, die namentlich am Uterus sehr unangenehm werden können. Wahrscheinlich können eben, auch wenn man vermeidet, daß die Nähte durch die Uterushöhle hindurchlaufen, doch von hier aus die Fadenschlingen infiziert werden. Es bilden sich dann im Laufe der Zeit von diesen kleinen Fadenabszessen aus Uterus-Bauchdeckenfisteln, durch die die Fäden in monate- bis jahrelangen Eiterungen langsam ausgestoßen werden. In einem Falle waren wir (Verf.) genötigt, dieser Fadeneiterungen wegen nach Jahr und Tag sogar den Uterus zu exstirpieren, da es nicht auf andere Weise möglich war, diese vielfachen Bauchdecken-Uterusabszesse zur Ausheilung zu bringen. Wir ziehen deshalb ausschließlich das resorbierbare Material, und zwar Jod-Catgut zur Naht der Uteruswunde vor, das genügend haltbar ist, nie aber zu unheilbaren Fisteln Anlaß geben kann, da es eben schließlich der Auflösung anheimfällt. Ein Wiederaufplatzen der Uteruswunde dürfte viel weniger auf zu frühe Resorption des Catgut zu beziehen sein, sondern vielmehr darauf, daß in diesen Fällen der Uterusinhalt schon vor der Operation keimhaltig war, die Uteruswunde somit während der Operation infiziert wurde. Eine infizierte Wunde aber heilt nicht per primam intentionem. Dagegen schützt kein Verfahren, keine Nahtmethode und kein Nahtmaterial. Dagegen schützt nur der Ausschluß solcher Fälle von dem intraperitonealen, konservativen Kaiserschnitt überhaupt. Schauta und Veit sind durch ihre Erfahrung in der Hinsicht so vorsichtig geworden, daß sie in einer außerhalb der Klinik stattgehabten, inneren Untersuchung der Kreißenden wegen der darin gelegenen Infektionsmöglichkeit eine Kontraindikation gegen den Kaiserschnitt erblicken.

Wie in Abb. 414 und 415 dargestellt ist, empfiehlt es sich, vor dem Knoten alle Fäden anzulegen, da sonst mit der Verkleinerung der Uteruswunde die Sicherheit verloren geht, daß die letzten Fäden die ganze Dicke der Uteruswand durchfassen.

Postoperative Verwachsung des Uterus.

Eine besondere Eigentümlichkeit aller frei in der Bauchhöhle gelegenen Kaiserschnittswunden im Uterus ist, daß sie eine außerordentliche Neigung zu peritonealen

Verwachsungen zeigen, also sowohl mit Darmschlingen als auch mit Peritoneum parietale. Es ist dies wohl darauf zurückzuführen, daß eine vollkommene Peritonisierung der Uteruswunde wegen der straffen Verbindung des Peritoneums mit der Muskulatur, wenigstens im Corpus uteri, möglich ist. Aus den Nahtlücken und vielleicht auch Stichkanälen sickert etwas Blut oder Serum aus, das plastisches Material zu diesen Verklebungen und Verwachsungen liefert. Darin liegt zweifellos ein großer Nachteil aller intraperitonealen Kaiserschnittsmethoden; denn es ist nur eine natürliche Folge davon, daß man relativ häufig beim Kaiserschnitt mechanischen Ileus infolge der Darmverwachsungen mit dem Uterus zu sehen bekommt; Verf. war früher unter 26 Operationen dreimal zu Relaparotomien aus dieser Indikation gezwungen. Berührt sich die vordere Uteruswand mit der vorderen Bauchwand und der Bauchwunde, und dies ist bei der Schnittrichtung in der vorderen Uteruswand ja regelmäßig der Fall, so verklebt der Uterus mit dieser zu einer hohen Ventrofixation; je mehr aber der Uterusschnitt zufolge seiner Anlage mit Darmschlingen in Berührung kommt, um so mehr wird es zu folgeschweren Verwachsungen mit diesen kommen. Die Verklebung mit der vorderen Bauchwand schützt etwas davor und sie wird dies um so mehr tun können, je tiefer der Schnitt in der vorderen Uteruswand angelegt war.

Das regelmäßige Eintreten dieser symperitonealen Verwachsungen wurde mit dem Hinweis auf die freie Beweglichkeit des Uterus nach geheiltem Kaiserschnitt bestritten. Hier laufen jedoch leicht Täuschungen unter. Diese Verwachsungen des Uterus mit der vorderen Bauchwand lassen sich nicht immer durch die kombinierte Untersuchung ohne weiteres feststellen, da die Verwachsungen ausgezogen werden können und der Uterus somit bei der kombinierten Untersuchung frei beweglich zu sein scheint. Führt man indessen in den Uterus eine Sonde ein und bewegt man ihn mit dieser nach hinten, so sieht man regelmäßig an der gleichzeitig eintretenden Einziehung der vorderen Bauchwand, daß der Uterus mit ihr verbunden ist. Ein direkter Nachteil für die Frau ist mit dieser Verwachsung nicht verbunden; ja im Gegenteil, schon in früherer Zeit erkannte man, daß aus dieser breiten Verwachsung des Uterus mit der vorderen Bauchwand ein Zustand resultiert, der für künftige Kaiserschnitte bei diesen gebärunfähigen Frauen geradezu als vorteilhaft bezeichnet werden muß, weil es dann möglich war, durch einen einzigen Schnitt die Bauch- und Uteruswand zu durchschneiden, ohne dabei die Peritonealhöhle zu eröffnen. Es gelang dann in diesen Fällen, extraperitoneal zu operieren; so ist die alte Erfahrung zu erklären, daß schon zu der Zeit, in der der Kaiserschnitt so lebensgefährlich war, die Wiederholung der Operation bei derselben Frau weniger Gefahren in sich schloß als der erste Kaiserschnitt. Ja man machte sogar aus dieser Folge eine Nutzanwendung insofern, als Pillare, E. Martin, Olshausen u. a. empfahlen, den Uterus an die vordere Bauchwand durch eine „uteroparietale Naht" anzunähen, und wir können dieses Verfahren auch heute noch für alle Fälle von klassischem korporealem Kaiserschnitt empfehlen, da dadurch die Gefahr der Darmverwachsungen

wesentlich eingeschränkt wird, wenn eben die Uterusnaht durch die Bedeckung mit dem Peritoneum der vorderen Bauchwand von der Bauchhöhle ausgeschaltet wird und dadurch die Darmverwachsungen vermieden werden.

Extraperitoneales Kaiserschnittverfahren.

Trotz all dieser zweifellosen Verbesserungen der Technik des klassischen, konservativen Kaiserschnitts befriedigten die Resultate aber nicht. Immer noch blieb eben die Gefahr des Einfließens von infiziertem Uterusinhalt in die geöffnete Bauchhöhle; auch selbst bei Eventration des geschlossenen Uterus oder bei sorgfältigem Abdecken des Operationsgebietes innerhalb der Bauchhöhle ist eine bakterielle Verunreinigung des Operationsgebietes unvermeidbar, wenn der Uterus Keime beherbergt, und so erklärt sich die relative Häufigkeit der peritonitischen Todesfälle, die fast alle Operateure zu beklagen haben. Während der Operation selbst durchgeführte bakteriologische Untersuchungen, wie sie zuerst von Verf. und Brunner in systematischer Weise unternommen wurden, decken diese Gefahr auf. Alle Bemühungen um zuverlässige Erfolge des klassischen Kaiserschnitts blieben deshalb unbefriedigend und so fiel denn Franks Vorschlag im Jahre 1907, den Kaiserschnitt extraperitoneal mit Umgehung der Bauchhöhle suprasymphysär auszuführen, auf einen günstigen Boden und man darf wohl sagen, daß damit die ganze Kaiserschnittfrage wiederum in eine neue Phase eingetreten ist.

Frank versuchte zuerst, oberhalb der Blase extraperitoneal zum Uterus vorzudringen, dadurch, daß er das Peritoneum von der hinteren Blasenwand abpräparierte, um so subperitoneal ohne Verletzung des Peritoneums zur Cervix zu gelangen. Wegen der Schwierigkeiten, die ihm aber hier begegneten, namentlich der Gefahr der Blasenverletzung, zog er dann vor, nach querer Durchtrennung der Bauchwand und Eröffnung der Peritonealhöhle das Uterusperitoneum oberhalb der Übergangsfalte quer zu durchtrennen, etwas zu unterminieren und dann diesen Peritoneallappen mit dem Peritoneum parietale des oberen Wundrandes zu vereinigen, um dadurch die Bauchhöhle gegen das Operationsgebiet im Uterus nahtdicht abzuschließen. Die Eröffnung des Uterus geschah jetzt an einem von Peritoneum entblößten Teil und zwar ebenfalls durch eine quere, za. 8 cm lange Inzision. So war es möglich, den eigentlichen Akt der Kaiserschnittoperation, die Eröffnung des Uterus und Herausnahme des Kindes, wobei die Bauchhöhle so leicht verunreinigt werden kann, extraperitoneal vorzunehmen.

Es ist kein Zweifel, daß alle derartigen Vorsichtsmaßregeln, wie abdichten der oberen Bauchhöhle durch Stopftücher oder gar durch eine mögliche Verschlußnaht mit einem Peritoneallappen die aus dem Geburtskanal stammende Infektionsgefahr, die bei allen unreinen Kaiserschnittfällen nicht hoch genug bewertet werden kann, vermindert; ausschalten können sie aber all diese Gefahren nicht, wie mich eigene, während der Operation selbst durchgeführte bakteriologische Untersuchungen lehrten. Es bedeutete deshalb gewiß einen wichtigen Schritt weiter, als man auf dieser Idee Franks weiterbauend doch zum rein extraperitonealen Operieren überging. Sellheim machte bei seinen nach Franks ursprünglichem Plan ausgeführten Operationen

die wichtige Beobachtung, daß die einzelnen Fälle hinsichtlich der Beschaffenheit der Plica vesico-uterina und der Größe des von der Blase abzulösenden Peritonealblattes sich außerordentlich verschieden verhalten, je nach dem Grad der Ausbildung des unteren Uterinsegments, was von der Zeitdauer und der Wirkung der Wehen abhängig war. In einigen Fällen zeigte sich das Peritoneum infolge dieser Wehentätigkeit so weit auf den Uterus „übergewandert", daß die Ablösung des Bauchfells von der Blase nur in sehr geringem Umfange nötig war und leicht gelang. In anderen Fällen dagegen war die Plica vesico-uterina noch sehr tief, das untere Uterinsegment nicht entfaltet und hier machte dann die Ablösung des Blasenperitoneums größere Schwierigkeiten. Sellheim ging dann, ähnlich wie Frank, so vor, daß er das Peritoneum parietale oberhalb der Blasengrenze quer durchschnitt, diesen Schnitt beiderseits bis in die Nähe der Ligamenta rotunda verlängerte, das Peritoneum des Uterus nahe dem Grunde der Plica vesico-uterina quer einschnitt und etwas ablöste. Der obere Rand des parietalen Peritoneums wurde dann mit dem oberen Rand des Uterusperitoneums durch eine doppelte, fortlaufende Naht exakt vernäht. Der untere Rand des Uterusperitoneums wurde nach unten zu stumpf abgelöst, um so wiederum unterhalb der abgeschlossenen Peritonealhöhle soviel Fläche des Uterus extraperitoneal freizulegen, daß durch einen hier angelegten Schnitt das Kind entwickelt werden konnte.

Es ergeben sich somit zwei Möglichkeiten nach Frank und Sellheim: erstens in den Fällen, in denen das untere Uterinsegment gut entwickelt ist und die Plica vesico-uterina hochgewandert ist, das Peritoneum, so weit es noch die Blase überzieht, von ihr abzulösen und somit rein extraperitoneal zu operieren, oder zweitens, wenn die Plica vesico-uterina noch nicht hochgewandert ist, transperitoneal vorzugehen, die Peritonealhöhle durch Vernähen der beiden Peritonealblätter exakt zu verschließen, um dann unter Ausschluß der Bauchhöhle den Uterus zu eröffnen und das Kind zu entwickeln. Nach Vollendung der Geburt wird die Uteruswunde mit durchgreifenden Catgutnähten geschlossen, diese Knopfnahtreihe durch eine fortlaufende Catgutnaht der angrenzenden Uteruspartie überwallt, die Blase auf die Nahtstelle mit einigen Knopfnähten aufgenäht und die Bauchwunde geschlossen.

Methode von Krönig.

Krönig entwickelte, ausgehend von dem Gedanken, daß nicht sowohl die Vermeidung der Bauchhöhle also vielmehr die Verlegung des Schnittes in den Isthmus und die Cervix uteri und die Bedeckung der Uteruswunde die Besserung erziele, ein etwas abweichendes Operationsverfahren. Der Schnitt im Corpus uteri verletze große Gefäße, deren Blutstillung durch die einfache Naht nicht genüge, er führe leichter zu sekundärer Infektion der Bauchhöhle und werde durch die puerperalen Kontraktionen beständig beunruhigt. Deshalb verdienen jene Verfahren den Vorzug, die den Schnitt in die Dehnungszone des Uterus verlegen, die weniger blutreich sei, leicht bedeckt werden könne und außerhalb des Bewegungsbereiches des Uterus liege.

Er geht folgendermaßen vor:

Die Patientin wird in Spinalanästhesie operiert. Nach Eröffnung der Bauch-

höhle in der Medianlinie oder mit dem Fascienquerschnitt wird die Frau in steilste Beckenhochlagerung gebracht und die Umschlagsfalte des serösen Überzuges der

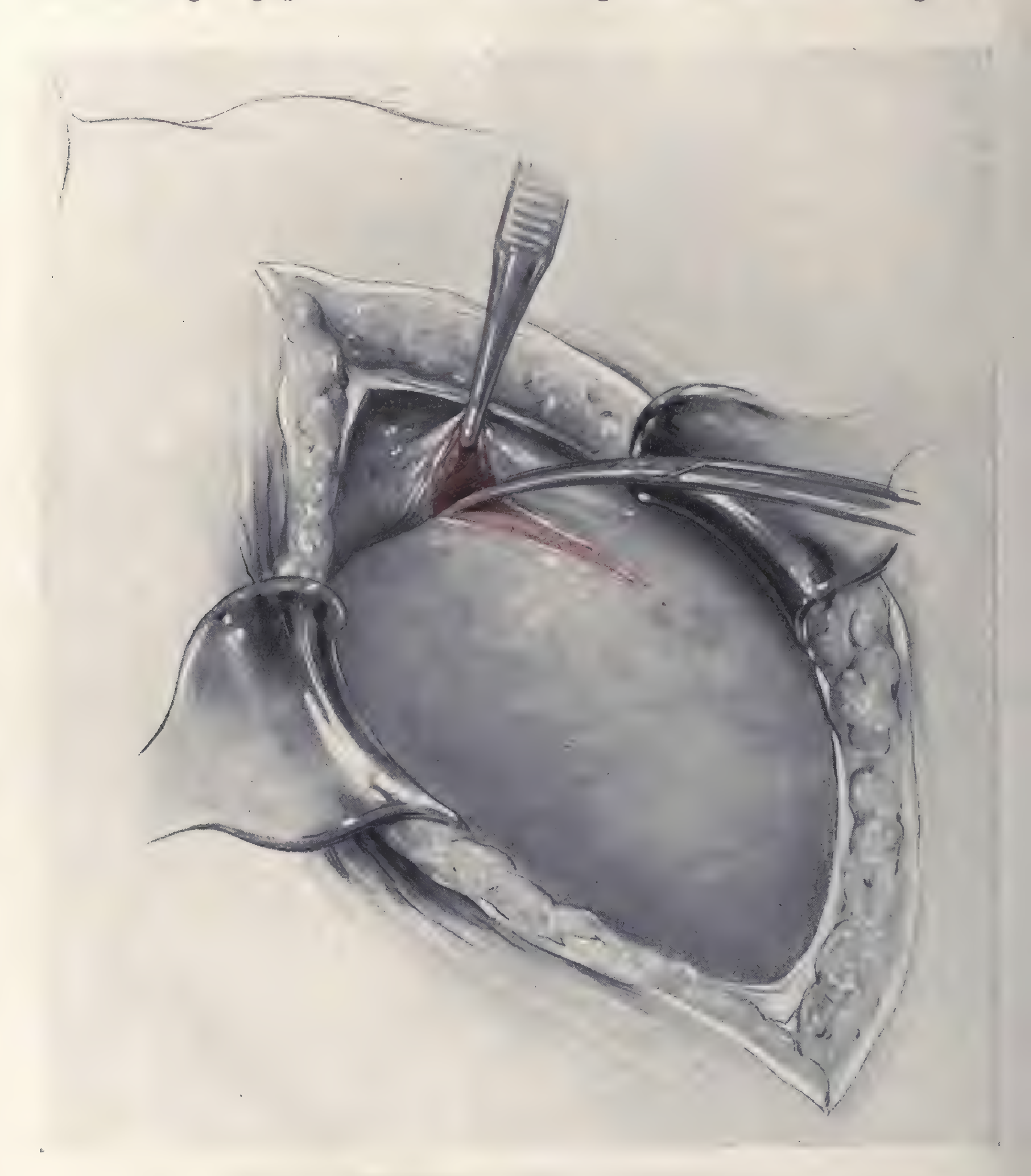


Abb. 416. Transperitonealer, cervikaler Kaiserschnitt (Krönig).

Blase auf den Isthmus uteri eingestellt. Dann wird, wie auf Abb. 416 sichtbar ist, diese Falte mit einer Pinzette aufgehoben und mit einer gebogenen Schere 1 bis 2 cm breit eröffnet. Zum Teil stumpf, zum Teil scharf mit der gebogenen Schere



Abb. 417. Transperitonealer, cervikaler Kaiserschnitt (Krönig).

wird nun die Blase in der Medianlinie ein Stück weit vom Isthmus und von der Cervix abgelöst und mit einem Ecarteur (Abb. 417) symphysenwärts eine Strecke weit abgeschoben. Dann wird der gedehnte Isthmus und die gedehnte Cervix in

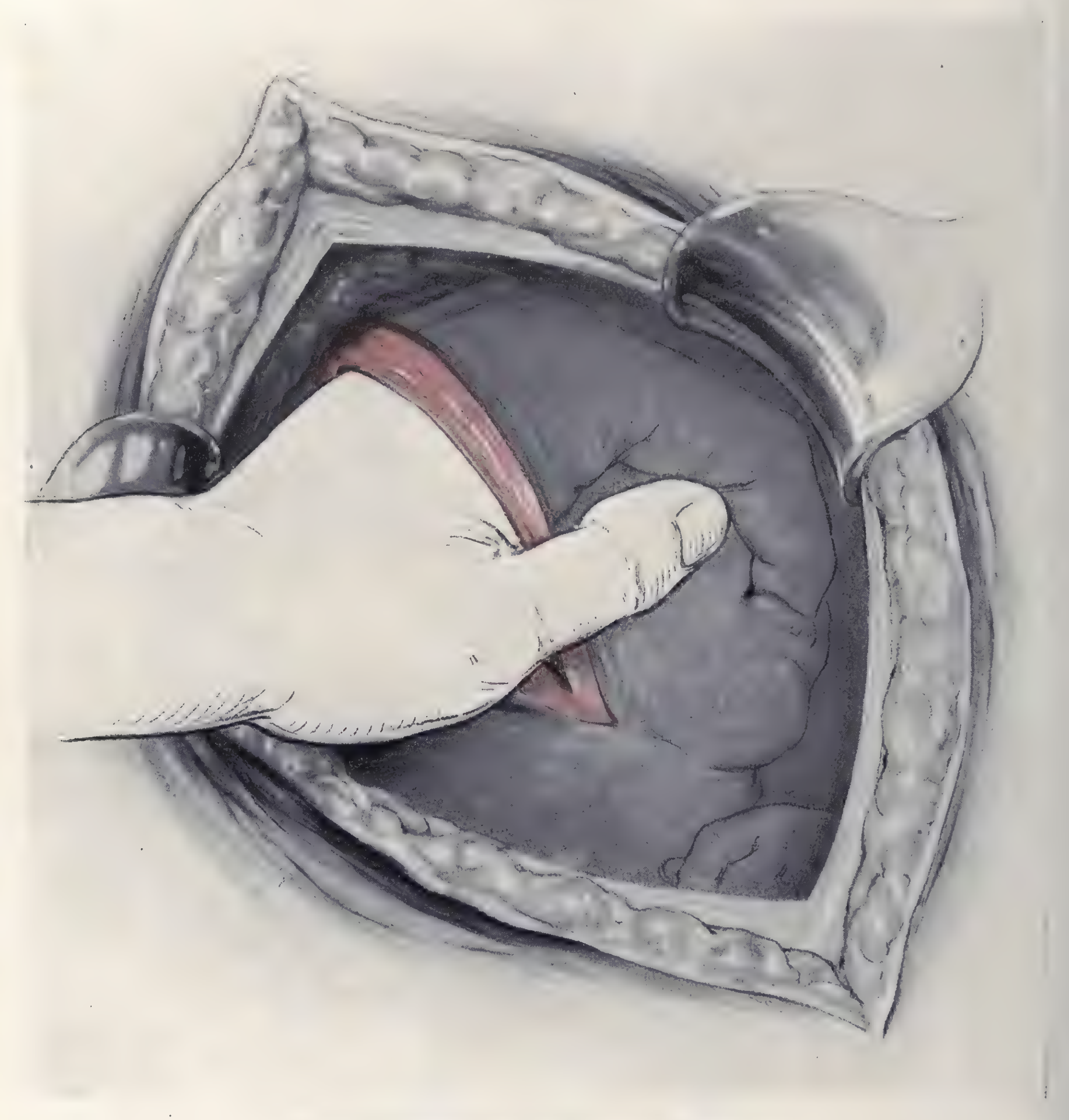


Abb. 418. Einstellen des Gesichtes in die Uteruswunde.

der Medianlinie geschlitzt. Der Schnitt fällt zum Teil retrovesikal, zum Teil in den freien Teil des Isthmus und der Cervix. Der Schnitt muß groß genug gewählt werden, um das Kind leicht entwickeln zu können. Befindet sich das Kind in Kopflage, so geht man (Abb. 418) mit der Hand durch den Schnitt ein, und führt den

Zeigefinger in den Mund des Kindes ein, rotiert den Kopf so, daß das Gesicht in die Schnittwunde kommt. Ist die Rotation des Kindes und die Herstellung der Gesichtseinstellung im Schnitte durch den Operateur vollendet, so fixiert jetzt der Assistent durch Eingehen seines Fingers in den Mund des kindlichen Kopfes diese Einstellung. Der Operateur legt eine kleine Beckenausgangszange über den Kopf



Abb. 419. Extraktion mit Kaiserschnittzange.

des Kindes so an, daß die Konkavität der Krümmung der Zange nach der Symphyse (Abb. 419) hinsieht. Durch einen schwachen Zug vermittelst der Zange gelingt es leicht, den Kopf zu entwickeln. Der Rumpf folgt ohne weiteres nach.

Vom Schnitt aus wird jetzt sofort die manuelle Lösung der Plazenta angeschlossen. Sollte es an irgendeiner Stelle im Schnittrande stärker bluten, so wird

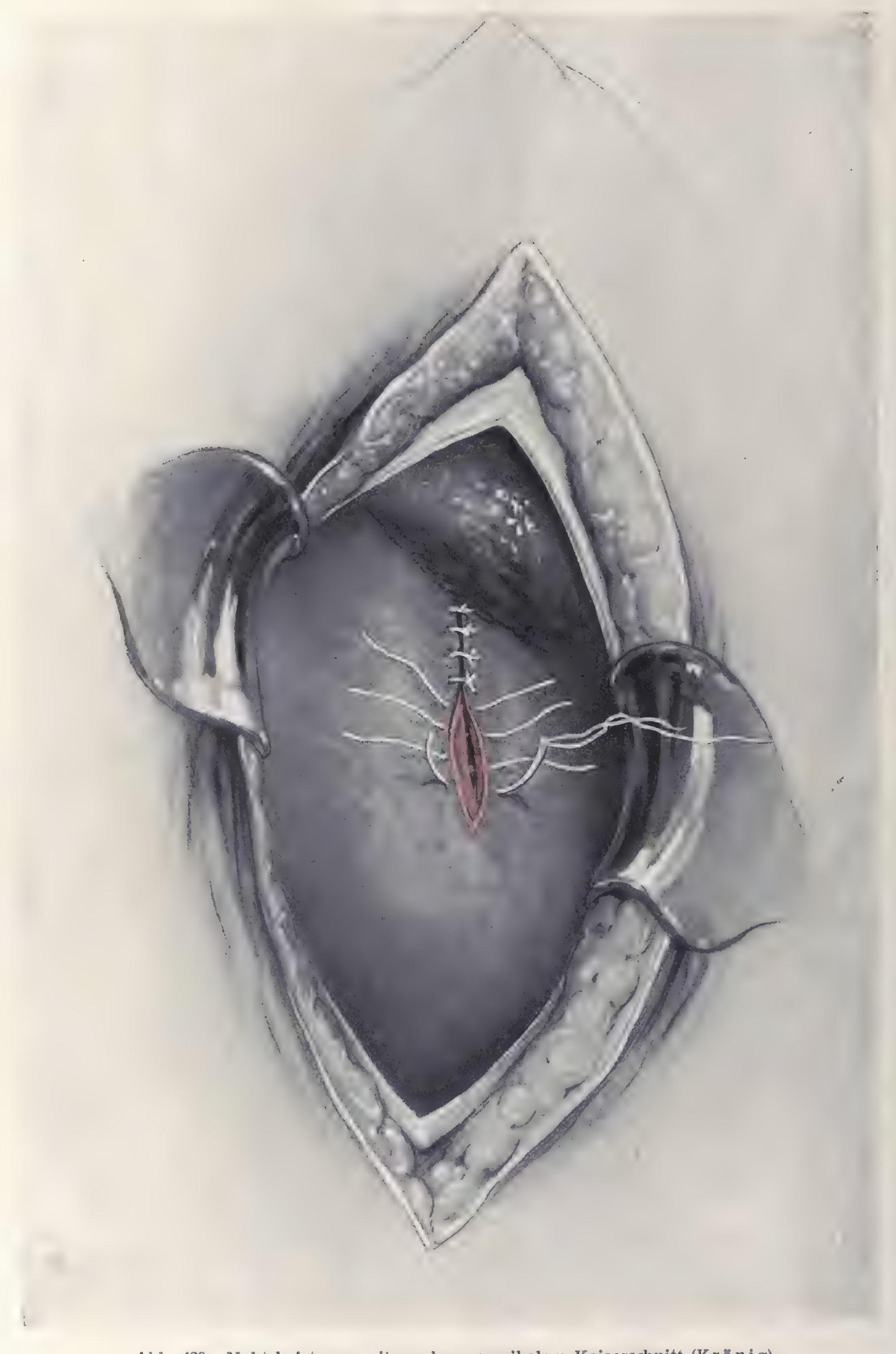


Abb. 420. Naht bei transperitonealem, cervikalem Kaiserschnitt (Krönig).

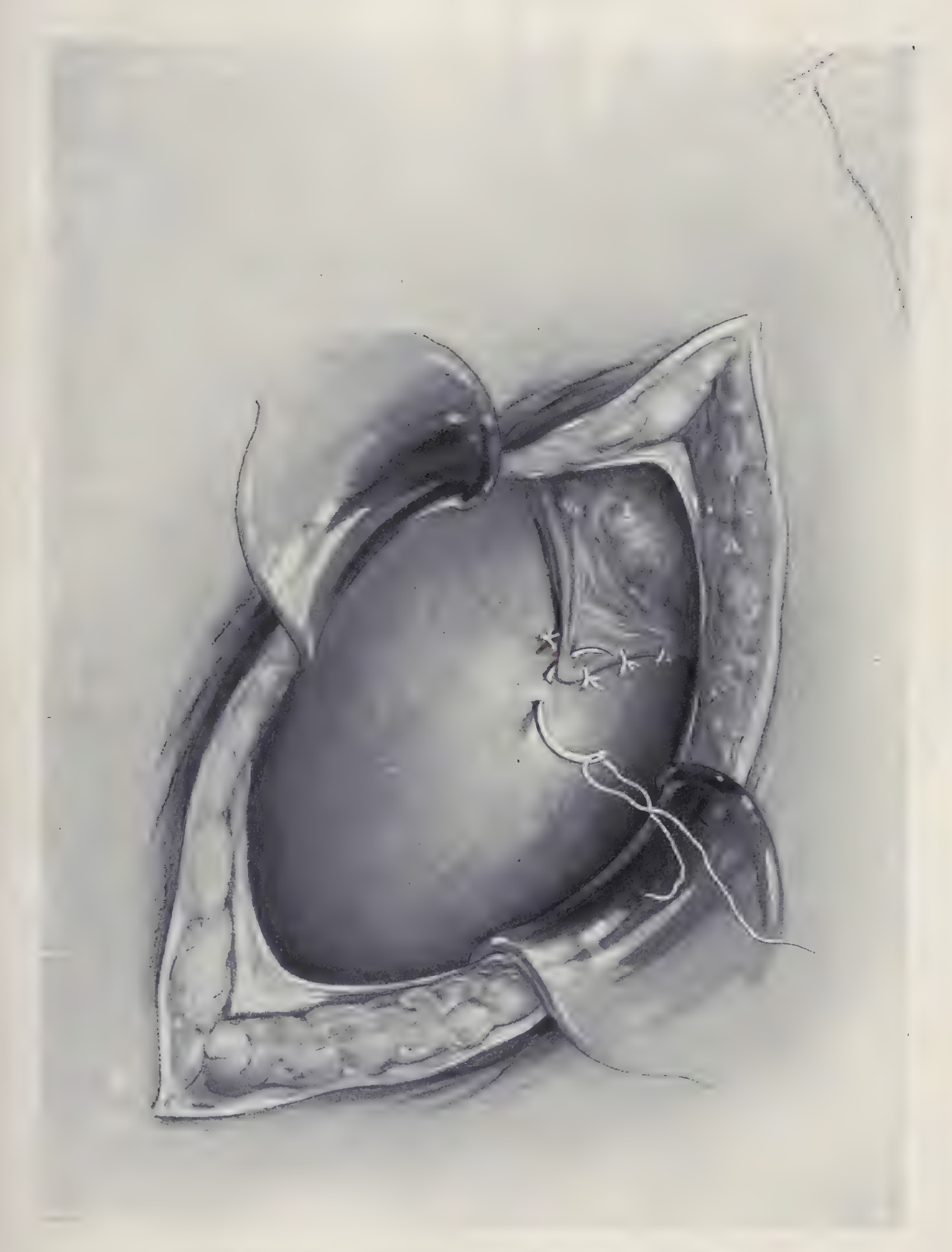


Abb. 421. Abdecken der Uteruswunde durch Aufnähen der Blase.

zunächst eine sorgfältige Blutstillung durch Umstechung ausgeführt. Unter Zurückhalten der Blase nach der Symphyse hin werden dann die dünnen Schnittränder, die meist gar nicht bluten, durch Catgutknopfnähte (Abb. 420) aneinandergenäht, oder auch, wie beim extraperitonealen Kaiserschnitt beschrieben, fortlaufend vereinigt. Ist die Naht des Schnittes in der Dehnungszone vollendet, so wird jetzt das Becken langsam gesenkt, bis sich die symphysenwärts gedrängte Blase leicht über den Schnitt legt. Da der Schnitt zum Teil retrovesikal lag, bedeckt bei Horizontallage der Frau gewöhnlich ohne jede Naht die Blase von selbst den größten Teil des cervikalen Schnittes. Um den Schnitt sicher von der Bauchhöhle abzuschließen, wird (Abb. 421) in Form eines Dreiecks mit der Basis nach unten der Blasenscheitel bis in den oberen Teil des Schnittes heraufgezogen und hier mit einer Seidenknopfnaht befestigt. Wir benutzen hierzu feine Darmseide. Dann wird seitlich die Blase ebenfalls mit einigen Knopfnähten rings um den Schnitt auf die Uteruswand aufgenäht. Wird jetzt das Becken der Frau noch etwas unter die Horizontale gesenkt, so verschwinden auch diese Knopfnähte vollständig aus dem Gesichtsfelde, weil sich der Blasenscheitel wallartig über die Nahtlinie herüberlegt.

Der Vorteil dieses retrovesikalen, cervikalen Kaiserschnitts gegenüber dem klassischen Kaiserschnitt ist der, daß die Wundränder im Frühwochenbett gegen die Bauchhöhle hin abgeschlossen sind. Da wir wissen, daß Serosa mit Serosa schnell miteinander verklebt, so besteht bei einer nachträglichen Infektion der Schnittwunde nur eine sehr geringe Gefahr, daß die breite Verklebung zwischen Serosa der Blase und serösem Überzug der Cervix sich wieder löst und eine Peritonitis einsetzt. Gegenüber dem extraperitonealen Verfahren besteht ein Vorteil, daß nur eine kleine Bindegewebswunde gesetzt wird.

Die Erfahrungen, die wir in der Freiburger Frauenklinik mit dieser Operation gemacht haben, lauten günstig. Im ganzen wurden nach diesem Verfahren 16 Kaiserschnitte ohne Todesfall der Mutter ausgeführt.

In grundsätzlich gleicher Weise wie Krönig geht Opitz vor. Er löst nach Eröffnung des Abdomens und Abdecken des Operationsgebietes mit Stopftüchern die Blase durch Querschnitt des Peritoneums bis herab auf die Scheide ab, ebenso auch das Bauchfell nach oben bis zu seiner festen Anheftung am Uterus, schneidet dann die Cervix im Bereich dieser Ablösungswunde längs auf. Die Nahtstelle wird hinter der Blase, aber nicht unterhalb des Peritonealbereiches durch einen nach der Scheide herausgeleiteten Gazestreifen drainiert. 44 so operierte Frauen sind sämtlich genesen.

Technik des extraperitonealen Kaiserschnitts.

Unter Anerkennung des Frank und Sellheim schon vorschwebenden Prinzips, die Kaiserschnittoperation womöglich gänzlich extraperitoneal auszuführen, um damit die Verunreinigungen der Bauchhöhle und die oben geschilderten Gefahren der intraperitonealen Kaiserschnittwunde zu vermeiden, haben dann Küstner, Latzko und Verf. gleichzeitig eine Methode ausgearbeitet, die im Gegensatz zu diesen transperitonealen Verfahren rein extraperitoneal zu operieren verfolgt. Sie haben damit Ideen verwirklicht, die schon in früherer Zeit von verschiedenen Autoren kund-



Abb. 422. Anlegen des Bauchschnittes bei extraperitonealem, cervikalem Kaiserschnitt (Verf.).

gegeben wurden, damals aber keinen Eingang in die geburtshilfliche Welt gefunden hatten.

Jörg hatte im Jahre 1807 vorgeschlagen, an Stelle des Kaiserschnitts mit der Eröffnung der Uterushöhle das Kind durch einen „Bauch-Scheidenschnitt“ zu entwickeln. Ritgen vollführte 1820 diese Operation an der Lebenden, allerdings mit unglücklichem Ausgang. 1870 griff dann Theodor Gaillard Thomas diese „Gastroelytrotomie“ oder „Laparoelytrotomie“ wieder auf und seiner Empfehlung folgten Skene, Gillette, Hime, Edis, Duncan und Jewett. Diese Autoren operierten

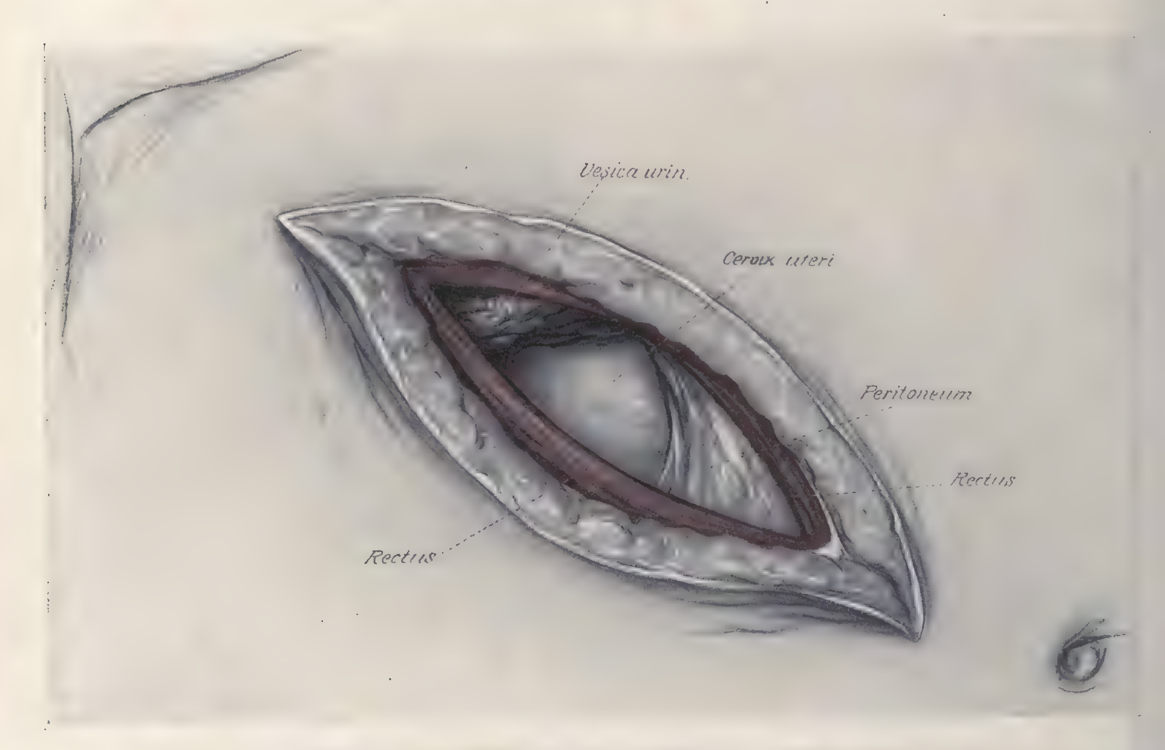


Abb. 423. Topographie des Bauchschnittes bei extraperitonealem, cervikalem Kaiserschnitt (Verf.).

auf diese Weise 14 Fälle, von denen 7 starben, ein für die damalige Zeit immerhin bemerkenswert günstiges Resultat.

Der Unterschied dieser von Verf. nunmehr ausschließlich geübten Operationsmethode gegenüber denjenigen von Frank und Sellheim besteht darin, daß man nicht durch Ablösen des Blasenperitoneums einen extraperitonealen Weg zum Uterus zu erreichen sucht, aber auch nicht transperitoneal mit temporärem oder bleibendem Verschluß der Bauchhöhle durch Vernähen der Peritonealblätter vorgeht, sondern vielmehr neben der Blase unterhalb der seitlichen Umschlagsfalte des Bauchfells.

Die Operation gestaltet sich folgendermaßen:

In steiler Beckenhochlagerung, die zu dem Gelingen der Operation wesentliches Erfordernis ist, wird die Bauchhaut von der Symphyse bis etwa handbreit unter dem



Abb. 424. Anlage des Uterusschnittes in Beckenhochlagerung.

Nabel eingeschnitten, sodann die Fascia superficialis und profunda durch seichte Messerzüge durchtrennt, wobei man sehr aufpassen muß, nicht sofort das Peritoneum parietale zu verletzen, da durch die Schwangerschaftsdehnung die Bauchwand gelegentlich sehr dünn sein kann. Von dem von Dührssen empfohlenen Inguinalschnitt ist Verf. wieder abgekommen, da er vor dem Längsschnitt keinen Vorteil bietet, das Operationsgebiet dabei aber weniger übersichtlich ist. Neben der Blase wird nun das präperitoneale und subseröse Bindegewebe stumpf auseinandergedrängt. Dabei muß man den seitlichen Blasenrand einerseits und die Umschlagsfalte des Peritoneums anderseits sichtbar machen. Diese geben die Orientierung für das weitere Vorgehen. Stößt die Abgrenzung der Blase auf Schwierigkeiten, was nach einiger Übung aber kaum mehr der Fall sein wird, dann ist ein gutes Hilfsmittel, die Blase etwas anzufüllen, um so ihre Grenzen leichter erkennen zu können, auch kann man sie dann leicht durch ein eingeführtes Zystoskop durchleuchten lassen. Hat man sich orientiert, dann empfiehlt es sich, die Blase wieder zu entleeren, da die gefüllte Blase dem weiteren Fortgang der Operation hinderlich ist. Die Blase wird sodann vorsichtig etwas nach der Mitte zu verlagert, aber nicht von ihrer Unterlage abpräpariert.

Wir haben dies niemals für nötig empfunden und scheuen uns, die Blasenwand anzugreifen, da sie bekanntermaßen gegen Ernährungsstörungen sehr empfindlich ist. Zweifel erlebte bei zu starker Ablösung der Blase ihre Gangrän. Der obere Teil der Blase führt sodann zum Auffinden der quer von hier zur Seite verlaufenden Umschlagsfalte des Bauchfells. Wie Sellheim zuerst richtig beobachtete, ist diese bald höher, bald tiefer gelegen. Meist ist es aber leicht möglich, sie aufzufinden und das Peritoneum ohne Mühe am Uterus stumpf nach oben gegen die Bauchhöhle zu abzuschieben, da dieser Teil des Peritoneums, wie längst bekannt ist, nur locker und verschieblich mit der Uterusmuskulatur verbunden ist. Kommt es dabei unbeabsichtigt zu einer Verletzung des dünnen und zerreißlichen Peritoneums, so wird dieses Loch sofort wieder zugebunden oder zugenäht, um das Prinzip des extraperitonealen Operierens streng zu wahren.

Der nötige Raum zur Entwicklung des Kindes wird sodann dadurch gewonnen, daß man nun den Uterus von der vorderen Beckenwand ablöst, was bei seiner lockeren Verbindung mit ihr spielend leicht gelingt. In der Tiefe wird dabei der quer verlaufende, zur Blase ziehende Ureter sichtbar, der zugleich die untere Grenze des Schnittes markiert. Auch der Ureter muß wie die Blase möglichst geschont werden. Wir erlebten einmal seine Gangrän, die die Nierenexstirpation zur Folge hatte.

Der Uterus wird nun parallel zum seitlichen Blasenrand sagittal eröffnet; der Schnitt liegt etwa einen Querfinger breit von ihm entfernt; er beginnt an der möglichst hochgeschobenen Bauchfellfalte und wird senkrecht nach unten geführt. Bei der Wahl der Schnittanlage in den Uterus hat man darauf zu achten, daß man nicht zu weit seitlich gerät, da man hier leicht auf große Gefäße stoßen kann.



Abb. 425. Extraktion des Kindes in Beckentieflagerung.



Abb. 426. Naht des Uterus mit fortlaufender Catgutnaht in Beckenhochlagerung.



Abb. 427. Fortsetzung der Uterusnaht.

Solche Erfahrungen sollten nicht gleich zu einem Ablehnen der Methode führen; sie gehören zu den „Kinderkrankheiten“, die jede neue Operation überstehen muß. Aus ihnen lernt man vielmehr, wie man es nicht machen soll.

Der Schnitt ist so groß als möglich anzulegen, da der zur Verfügung stehende Raum ohnedies etwas knapp ist und die Entwicklung des Kindes durch einen zu kleinen Schnitt mit zu großer Lebensgefahr für dieses verknüpft ist.

Die Dünne der Uteruswand erleichtert die Eröffnung der Uterushöhle außerordentlich; außerdem kommt uns hierbei auch die Vorbuchtung der Uteruswand durch den ja meist vorliegenden Kopf sehr zustatten. Liegt der Kopf des Kindes nicht vor, dann kann man ihn während der Operation durch einen Assistenten in den Bereich der Operation drängen lassen. Sieht man über die Uteruswand einige größere Gefäße, namentlich Venen, ziehen, so empfiehlt es sich, diese vorher zu umstechen. Meist ist die Blutung aus dem Schnitt in den Cervix uteri im Gegensatz zu dem korporealen überraschend gering.

Die Entwicklung des Kindes erfolgt in steiler Beckentieflagerung mit Hilfe der Zange oder, wenn der Kopf nicht vorliegt, durch Erfassen eines Fußes und Extraktion. Küstner hat zu diesem Behufe eine besondere Zange angegeben. Ist der Schnitt genügend groß gemacht worden, dann stößt die Extraktion des Kindes auf keine Schwierigkeiten.

Die Entwicklung der Placenta kann entweder mittels des Credéschen Handgriffes bewerkstelligt werden oder, was der Zeit- und Blutersparnis halber vorzuziehen ist, dadurch, daß man die Placenta sofort manuell herausholt. Eine normal inserierte Placenta löst sich so leicht von der Uteruswand ab gegenüber der Placenta accreta, daß man hier nicht von manueller Plazentarlösung reden kann. Das Interesse der Beschleunigung der Operation erheischt aber möglichste Abkürzung der Nachgeburtsperiode und so ist wohl dieser Plazentarentfernung der Vorzug zu geben. Natürlich ist auf die Vollständigkeit der Eihäute sehr zu achten. Vor Entfernung der Placenta injizieren wir nach rechts und links vom Schnitt aus in die Uterusmuskulatur eine Spritze eines Wehenmittels, Ergotin, Tenosin, Hypophysin u. a., worauf sich der Uterus meist sofort fest kontrahiert. Dadurch haben wir die früher stets ausgeführte Gazetamponade des Uterus wesentlich einschränken können, was nun bei großem Material schon im Interesse der Gazeersparnis ins Gewicht fällt.

Nach Entleerung des Uterus wird mit Hilfe von Billrothschen Klammern, die in die Wundränder eingesetzt werden, die zurückgesunkene Uteruswand hervorgezogen und die Uteruswunde mit einer fortlaufenden Jod-Catgutnaht geschlossen. Da die Uteruswand hier sehr dünn ist, ist die Nahtanlegung außerordentlich leicht und auch hierin liegt ein sehr angenehmer Vorzug vor dem intraperitonealen Kaiserschnitt. Um die Naht zu verdichten, ziehen wir über dieser ersten fortlaufenden Wundnaht das Uterusgewebe durch eine zweite Decknaht noch etwas zusammen, wobei die Blase durch ganz oberflächliches Erfassen mit über die Wunde herübergelagert wird. Zum Schlusse wird die Bauchwunde in der gewohnten Weise mit Schichtnaht geschlossen.

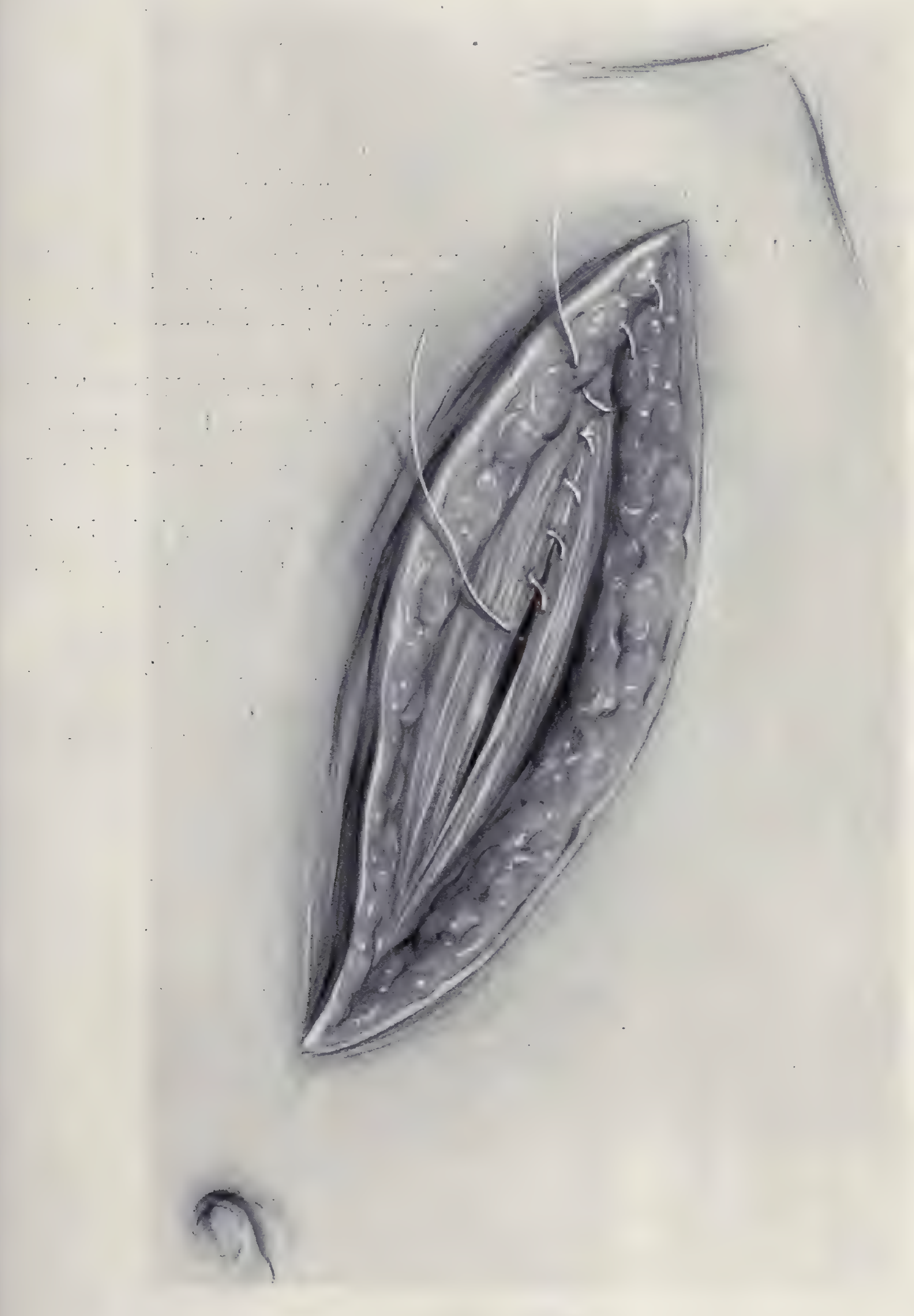


Abb. 428. Bauchnaht.

Eine noch umstrittene Frage ist die, ob man die Bindegewebswunde schließen oder drainieren soll. Wir sehen in der Möglichkeit der Anwendung der Drainage beim extraperitonealen Kaiserschnitt wiederum einen besonderen Vorteil gegenüber dem intraperitonealen, da ja die Drainage der Bauchhöhle, wenigstens für längere Zeit, nicht funktioniert, deshalb, weil hier sehr leicht die Drainöffnungen durch Darm, Appendices epiploicae oder Netzpartien verlegt werden, die sich gern in diese eindrängen, oder aber es verhindern abkapselnde Entzündungen sehr rasch die Ableitung der Sekrete aus der Bauchhöhle. Die extraperitoneale Bindegewebswunde dagegen können wir beliebig lang, sowohl durch die Bauchwand nach oben, wie auch durch die Uteruswunde durch die Cervix nach der Scheide zu drainieren und in Fällen von offenkundiger Infektion der Uterushöhle empfiehlt sich jedenfalls diese Vorsicht.

Sellheims Uterusbauchdeckenfistel.

Für diejenigen Fälle nun, in denen zur Zeit der Vornahme des Kaiserschnitts manifeste Zeichen einer bereits stattgehabten Infektion vorliegen, hat Sellheim[1]) ein besonderes Verfahren angegeben, das er die „Entbindung durch die Uterus-Bauchdeckenfistel“ nennt.

Es besteht in folgendem: Die Bauchhöhle wird durch Medianschnitt in der Linea alba eröffnet, das Peritoneum parietale zur vollständigen Deckung der Bauchwunde durch eine sorgfältige, lückenlose, fortlaufende Catgutnaht mit der Bauchhaut vereinigt. Von einem medianen Sagittalschnitt über der vorderen Uteruswand aus wird nun das Uterusperitoneum nach beiden Seiten hin mobilisiert und so weit vorgezogen, daß es ringsum ebenfalls mit der Haut und dem mit ihr bereits vereinigten Peritoneum parietale vernäht werden kann. Durch diese Vereinigung des Peritoneum parietale und viscerale des Uterus wird die Bauchhöhle vollkommen abgeschlossen. Im oberen Wundwinkel kann der Abschluß dadurch noch solider gestaltet werden, daß man mit einigen Knopfnähten die Uteruswand mit den Bauchdecken vernäht. Der von Peritoneum entblößte Teil des Uterus wird durch Medianschnitt eröffnet, die Schnittränder mit Klemmen fixiert und das Kind extrahiert. Nach Entleerung des Uterus werden die Ränder der Uteruswunde ringförmig mit der Bauchwunde, an die ja bereits die beiden Peritonealblätter angenäht sind, durch Knopfnähte vereinigt, so daß die Uterushöhle frei nach außen durch die Bauchwand zutage liegt. Man überläßt diese Uterusfistel dann der spontanen Heilung oder, wenn diese zu lange auf sich warten läßt, dann erfolgt in späterer Zeit die Vernähung der Uterusränder und die Schichtennaht der Bauchdecken.

Sellheim hat in zwei Fällen von diesem Verfahren mit Erfolg Gebrauch gemacht. Wir sind der Meinung, daß man doch nur in ganz besonderen Fällen von diesem immerhin etwas komplizierten und für den Heilungsverlauf so ungünstigen Verfahren Gebrauch machen sollte. Bei unserem Vorgehen des extraperitonealen, lateralen, cervikalen Kaiserschnitts fällt von vornherein die Gefahr der Infektion der

---

[1]) Hegars Beiträge z. Geburtsh. u. Gyn., Bd. 14.

Bauchhöhle weg, und somit auch alle Maßnahmen zur Abdichtung des Peritoneums, wozu Sellheim ein so kompliziertes Schnitt- und Nahtverfahren nötig hat. Die sowohl durch die Bauchdecken wie nach dem Genitalkanal zu mögliche Drainage bei dem extraperitonealen Kaiserschnitt gibt uns für diese suspekten oder infizierten Fälle eine willkommene Möglichkeit der offenen Wundbehandlung, auf die im Grunde genommen neben dem Schutz der Bauchhöhle durch Naht das Sellheimsche Verfahren doch hinauskommt. Nicht verkannt soll dabei werden, daß die Sellheimsche Uterusbauchdeckenfistel den Vorteil der Vermeidung einer Bindegewebswunde bietet.

Die beckenerweiternden Operationen.

Geschichte der Symphyseotomie.

Die Geschichte der beckenerweiternden Operationen gehört zu den historischen Merkwürdigkeiten der Medizin. Sie hat in der Beziehung wohl kaum ihresgleichen und fortwährend schwankte ihr Charakterbild auf und ab. Begeistert gepriesen, wurden sie zu anderen Zeiten wieder vollkommen verdammt und auch gegenwärtig sind die Anschauungen über die Zulässigkeit, die Vorteile und die Gefahren dieser Operationen vollkommen geteilt.[1])

In ihren Anfängen läßt sich die Idee, durch eine operative Erweiterung des engen Beckens Frauen, die mit solchen behaftet sind, die Gebärmöglichkeit per vias naturales zu verschaffen, bis auf Severin Pineau zu Anfang des 16. Jahrhunderts zurückverfolgen. Zur Verwirklichung brachte dieses Problem dann Sigault in Paris. Er legte am 1. Dezember 1768 der Akademie der Chirurgie in Paris einen bestimmten Operationsplan vor, der indessen abgelehnt wurde. 1777 wagte dann Sigault trotzdem, und zwar unter recht ungünstigen Verhältnissen im Privathause in der Nacht, eine gebärunfähige Frau durch Symphyseotomie zu entbinden mit dem Erfolg, daß das Kind lebend geboren wurde und auch die Frau die Operation überstand. Der Erfolg dieser ersten, im wesentlichen gelungenen Operation entflammte in Frankreich eine helle Begeisterung und Sigault und sein Assistent Le Roy wurden mit Ehren und Auszeichnungen überhäuft. Indes sollte diese Sympathie für die Operation rasch wieder verschwinden. Den Hauptanteil an diesem Umschwung trug der einflußreiche Gegner Sigaults, nämlich Baudeloque, der Ältere, der schon vor Sigaults Operation auf Grund von Leichenversuchen die Behauptung aufstellte, daß es unmöglich wäre, die Absicht, durch die Symphyseotomie den Kaiserschnitt zu ersetzen, zu verwirklichen, da auch nach Durchschneidung des Beckens dessen Erweiterung nicht derart wäre, daß dadurch ein nennenswerter Zuwachs an Raum gewonnen werden könnte. Würde das Becken aber gewaltsam genügend weit gespreizt, dann bestünde die Gefahr, daß die beiden Kreuzbeingelenke gesprengt und deren Ligamente zerrissen würden. Dieser Einwand Baudeloques war so ge-

[1]) Ausführlicher dargestellt vom Verf. in seinem Handbuch der Geburtshilfe, A. F. Bergmann 1917, Ergänzungsbd. p. 306.

wichtig, daß er genügte, um die weitere Entwicklung der Symphyseotomie auf das schwerste zu beeinträchtigen. Ja, man muß sich geradezu verwundern, daß trotzdem fast allerorts, wenn auch schüchterne Versuche mit dieser Operation an der Lebenden unternommen wurden. Neben Gegnern hatte sie allerdings auch gewichtige Freunde und unter diesen trat besonders der um die geburtshilfliche Wissenschaft so sehr verdiente Holländer Peter Camper hervor, der warm für sie eintrat. Um die Mitte des verflossenen Jahrhunderts aber verlor sie immer mehr an Boden, so daß Siebold in seinem berühmten Buche „Versuch einer Geschichte der Geburtshilfe“ im Jahre 1845 folgendes verdammende Urteil über diese Operation sprach: „Zeit und Erfahrung haben über eine Operation den Stab gebrochen, welche jetzt nur noch verblendeten und tollkühnen Fachgenossen mehr sein kann als eine historische Merkwürdigkeit.“

Dieses vernichtende Urteil schien nicht nur durch die theoretischen Bedenken, die immer mehr gegen diese Operation ins Feld geführt wurden, sondern auch durch die Resultate gerechtfertigt. Bis zum Jahre 1858 wurden 80 Operationen in der Literatur veröffentlicht. 52 Mütter genasen und 28 starben, so daß die Operation eine Mortalität von 35 Proz. zeigte. Aber nicht nur für die Mütter, sondern auch für die Kinder, in deren Interesse ja die Indikation zu dieser Operation gestellt wurde, hatte sie keine große Chance der Lebensrettung; denn von den 80 Kindern kamen 47 = 58,75 Proz. durch die Geburt ums Leben. Kein Wunder, daß Siebolds Kritik unwidersprochen blieb; das Schicksal der Operation schien endgültig besiegelt und wohl niemand glaubte, daß sie nochmals zu Ehren kommen sollte.

So erregte es denn allenthalben große Überraschung, als Morisani im Jahre 1881 die Symphyseotomie aufs neue wärmstens befürwortete. Er stützte diese Empfehlung auf so überraschend günstige Erfolge, daß mit einem Male die Sympathien für diese Operation wieder gewonnen waren. Unter 50 Symphyseotomien verlor Morisani nur 10 Mütter, so daß er also gegenüber der früheren Mortalität von 35 Proz. nur mehr eine solche von 20 Proz. aufwies, und 9 tote Kinder, also gegen 58,75 Proz. Kindermortalität der früheren Zeit nur mehr 18 Proz. 10 Jahre später, 1892, konnte er über weitere 55 Operationen berichten, unter denen nur mehr 2 Mütter und 3 Kinder das Leben ließen, so daß die Mortalität für die Mütter 3,6 Proz. und die für die Kinder 9 Proz. betrug. In Pinard gewann er bald einen energischen und nicht minder erfolgreichen Bundesgenossen, dessen Resultate denjenigen Morisanis gleichkamen. Er verzeichnete unter 49 Symphyseotomien 2 Todesfälle der Mütter und 5 tote Früchte. In Deutschland wandten sich Freund, Leopold und Zweifel als erste dann dieser Operation zu. Zweifel berichtet über 52 Symphyseotomien, unter denen 3 Mütter und 4 Kinder gestorben sind.

Symphyseotomie und Hebosteotomie.

Zeigten diese Resultate nun auch unzweifelhaft, daß unter dem Schutze der Antisepsis und mit der modernen Technik die Symphyseotomie ihrer früheren Gefahren und Nachteile entkleidet ist und das Ziel wohl erreichen kann, bei gewissen Beckenverengerungen bis zu einer unteren Grenze von 7 bis 6,5 cm Conjugata vera

für Mutter und Kind befriedigende Resultate zu erreichen, so scheute man anderseits doch die mit ihr unvermeidbar verbundenen Gefahren, in erster Linie die Blutungen. Mancherlei ungünstige Erfahrungen, insbesondere aber auch die schwierige Pflege der mit dieser komplizierten Beckenwunde behafteten Wöchnerinnen mögen der Grund sein, daß wiederum, wie einst, nach kurzer Blütezeit die Symphyseotomie mehr und mehr von der Bildfläche verschwand und schon schienen die beckenerweiternden Operationen wieder in der Versenkung zu verschwinden, als ganz unerwarteterweise ein alter Konkurrent auf den Plan trat, der, zunächst wenigstens, das Interesse abermals lebhaft entfesselte. Das ist der ebenfalls bis in die Anfangszeit der Symphyseotomie zurück verfolgbare Vorschlag, statt der Symphysis ossium pubis das Os pubis selbst zu durchtrennen, also statt des Knorpels den Knochen seitlich von der Mittellinie, ein Verfahren, dem man verschiedene Vorteile vor der Knorpeloperation nachrühmte. Die erste derartige, „Pelviotomie" genannte Operation wurde im Jahre 1778 von Gaspard von Siebold in Würzburg ausgeführt. Er beabsichtigte allerdings, eine Symphyseotomie zu machen, fand aber Schwierigkeiten, mit dem Messer die Schamfuge zu durchtrennen, und zwar deshalb, weil sie angeblich verknöchert war. Er vertauschte deshalb das Messer mit der Säge und durchtrennte statt des Knorpels den Knochen mit dem Effekt, daß es ihm möglich war, bei einer Conjugata vera von 7,4 cm durch Wendung und Extraktion ein allerdings totes Kind per vias naturales zutage zu fördern. Die Mutter genas und sie soll später von einem lebenden Kinde spontan entbunden worden sein.

Geschichte der Hebosteotomie.

Wenige Jahre später, 1784, empfahl dann Aitken, diese Pelviotomie grundsätzlich an Stelle der Symphyseotomie zu setzen, und zwar so, daß man auf beiden Seiten die vordere Beckenwand innerhalb des Foramen obturatorium spalte. Es wurden also beiderseits die horizontalen und die absteigenden Schambeinäste durchtrennt, und zwar mit Hilfe einer von Aitken zu diesem Behufe erfundenen, beweglichen Kettensäge. Mit dieser Operation beabsichtigte Aitken ein Stück der vorderen Beckenwand vollkommen beweglich zu machen, so daß das Kind auch bei sehr engem Becken per vias naturales geboren werden könne. Als einen günstigen Folgezustand hoffte er zugleich, daß dieses herausgesägte Stück der vorderen Beckenwand nicht mehr an alter Stelle einheile, sondern etwas mehr nach vorne, so daß dadurch eine dauernde Erweiterung des Beckens erzielt werden könnte. Diese Aitkensche Operation wurde, soviel bekannt ist, niemals ausgeführt, wohl aber ein ähnlicher Vorschlag Galbiatis, der jedoch mit einem gänzlichen Mißerfolg für Mutter und Kind verwirklicht wurde. Auch eine zweite derartige Operation Galbiatis im Jahre 1841 verlief unglücklich.

Noch mancherlei Abänderungen dieser „Pelviotomie" oder „Pubiotomie" wurden erdacht, ohne daß sie aber Eingang in die Praxis gefunden hätten. Es sei hier nur noch des Vorschlags von Champion aus Bar-le-Duc gedacht aus dem Jahre 1821, der statt der an beiden Seiten vorzunehmenden Freilegung des Knochens eine einseitige Durchtrennung des Schambeins neben der Symphyse vorschlug, die

„Pubiotomie juxtasymphysienne“. Eine wesentliche Vereinfachung dieser knöchernen Operation ersann Stoltz, der seit 1838 in seinen Vorlesungen eine „sehr einfache und sehr leichte“ Operation am Kadaver demonstrierte. Durch eine kleine Öffnung am Schambeinkamm wurde eine lange, leicht gekrümmte Nadel von der Hinterwand des Beckens nach abwärts geführt und neben der Clitoris ausgestochen. Mittels dieser wurde eine eine kleine Kettensäge hinter dem Knochen angelegt und durch einige Sägezüge der Knochen von hinten nach vorne durchtrennt.

Die subkutane Operation von Stoltz wurde jedoch niemals an der Lebenden gewagt, ebensowenig ein Vorschlag Carbonajs aus dem Jahre 1841, der empfahl,

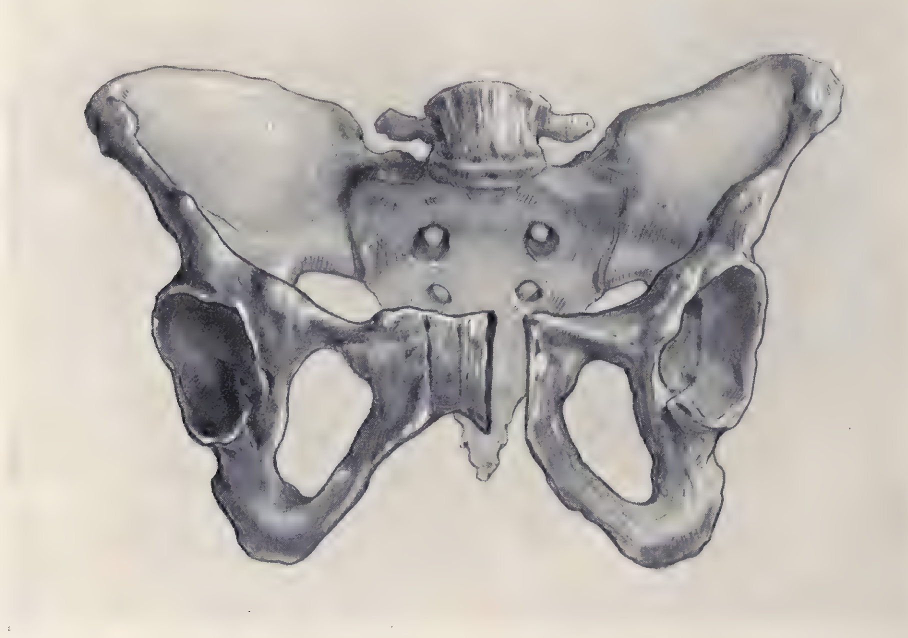


Abb. 429. Hebosteotomiertes Becken (Münchner Sammlung).

die Symphyseotomie subkutan auszuführen, dadurch, daß man über der Symphyse eine ganz kleine, transversale Inzision durch die Weichteile anlegte und durch diese Wunde ein Bistouri von oben nach unten schob, um die Schamfuge ohne weitere Weichteilverletzungen von hinten nach vorne zu durchtrennen.

Diese mannigfachen Operationsvorschläge und noch manche andere zeigten, welch lebhaftes, theoretisches Interesse im vergangenen Jahrhundert an der beckenerweiternden Operation sowohl im knorpeligen als im knöchernen Teil des Beckens sich rege machte. Die wenigen Versuche aber an der Lebenden fielen so unglücklich aus, daß niemand Lust zu weiteren Taten verspürte. Den drastischsten Ausdruck dafür fand wiederum Siebold, der über die Aitkensche Operation das harte Urteil fällte, daß sie nur „dem umnachteten Geist eines unglücklichen Mannes ent-

sprungen sein kann". Aitken entleibte sich im September 1797 im Delirium, und Siebold bemerkte dazu: „Aitken hat manchen seiner abenteuerlichen Vorschläge in einer Anwandlung von Wahnsinn niedergeschrieben." Und doch erlebten auch diese Operationsvorschläge, wenn auch in anderer Form und neuer Aufmachung, ihre Auferstehung.

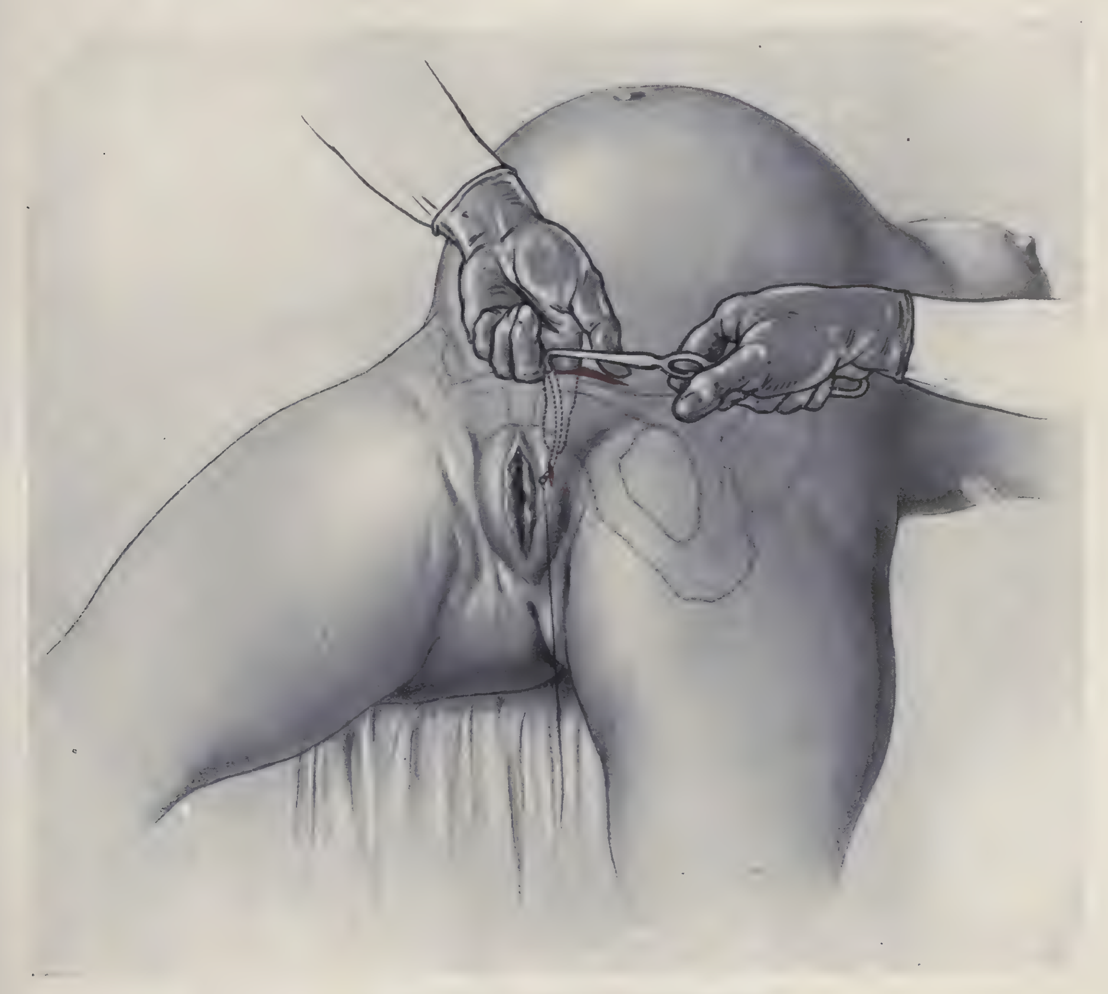


Abb. 430. Verf.s subkutane Hebosteotomie.

Der Anstoß dazu ging wie für die Symphyseotomie so auch für diese Pelviotomie von Italien aus, wo Gigli im Jahre 1894 die Symphyseotomie durch die Pelviotomie zu ersetzen empfahl, und zwar mit Hilfe eines von ihm ersonnenen und sehr einfachen, zweckmäßigen Instruments, der Drahtsäge. Der Giglische Operationsvorschlag wurde 1897 zuerst von Bonardi ausgeführt mit dem Resultat, daß die Mutter heilte und ein 3900 g schweres Kind durch ein platt-rhachitisches Becken mit einer Conjugata vera von 7 cm mit Hilfe der Zange lebend zur Welt befördert

wurde. In wenig Jahren sammelten sich in der Literatur 77 derartige, von verschiedenen Autoren ausgeführte Operationen, unter denen 8 Mütter starben. Von 55 Kindern ist das Schicksal bekannt und unter diesen erlagen 3 den Folgen der Geburt.

Van de Velde hat sich dann um die Weiterentwicklung dieser Operation besonders verdient gemacht. Von ihm stammt auch der begrüßenswerte Vorschlag, die alten, sprachlich falschen Benennungen durch eine richtige zu ersetzen. Statt der alten hybriden Bezeichnung Pubotomie oder Pubiotomie empfahl van de Velde Hebotomie (*τὸ τῆς ἥβης ὀστοῦν* = Schambein) zu gebrauchen. Zweifel und Verf. setzten dann dafür die noch korrektere Bezeichnung „Hebosteotomie" ein.

Als Vorzüge rühmte man dieser „Hebosteotomie" nach, daß die Knochenwunde wegen der günstigeren Ernährung zu einer rascheren Heilung käme als der weniger günstig durchblutete Knorpel und daß das Abrücken des Operationsgebietes aus der Mittellinie nach der Seite die Blutung bei der Operation selbst verringere, da die den unteren Schambeinast überbrückenden, blutreichen Gefäße, insbesondere die Corpora cavernosa clitoridis, geschont würden und dadurch die bei der Inzision nicht selten vorkommenden Blasen- und Harnröhrenverletzungen weniger zu fürchten wären.

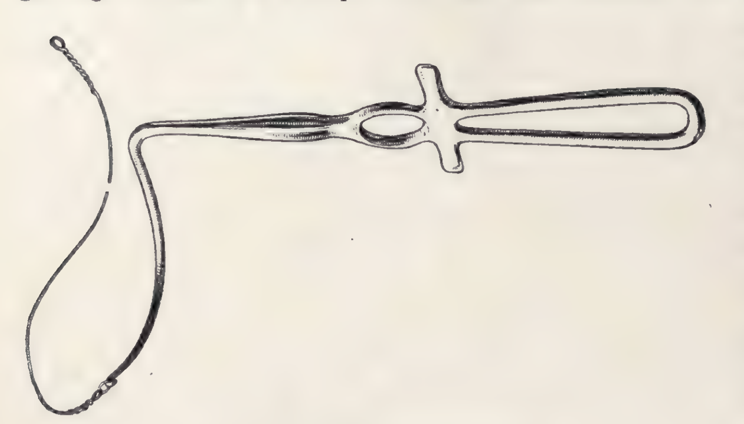


Abb. 431. Verf.s Hebosteotomienadel.

Die Resultate der offenen Hebosteotomie widersprachen indessen dieser mehr theoretischen Begründung und das Schicksal dieser Operation wäre wohl das gleiche wie das der Symphyseotomie gewesen, wenn nicht Verf. im Jahre 1903 auf die Idee gekommen wäre, die Hebosteotomie subkutan auszuführen, ein Gedanke, der ja von Stoltz früher geäußert, aber vollkommen in Vergessenheit geraten war, zumal er ja bis dahin auch niemals verwirklicht worden war. Leitend für den Gedanken war, daß zur Anlegung der so außerordentlich handlichen, dünnen Drahtsäge Giglis die äußere, tiefe und ziemlich blutreiche Weichteilwunde, die auch beträchtliche Muskelmassen der vorderen Beckenwand durchtrennte, vollkommen unnötig sei und daß durch die Ersparung dieser Verletzung der Eingriff selbst an Einfachheit und Ungefährlichkeit gewinnen mußte.

Technik Verf.s subkutaner Hebosteotomie.

Die Technik der subkutanen Hebosteotomie Verf. gestaltet sich folgendermaßen: Über dem Tuberculum pubicum des horizontalen Schambeinastes wird eine quere Inzision bis auf den Knochen gemacht, die lediglich die Haut und die hier inserierende Fascie durchtrennt. Die Führung für diesen Schnitt gibt der obere Rand

der vorderen Beckenwand, auf den man dreist einschneiden kann, ohne irgendeine Nebenverletzung zu riskieren. Blutende Gefäße lassen sich leicht fassen und unterbinden. Nun bohrt sich der linke Zeigefinger zwischen Blase und hinterer Symphysenwand herunter, was in dem lockeren, prävesikalen Bindegewebe leicht gelingt, wenn nur die fascialen Teile, die auf dem Becken inserieren, scharf durchtrennt sind. Unter Belassung dieses linken Zeigefingers wird jetzt das zur Aufnahme der Giglischen Drahtsäge bestimmte Instrument Verf. sorgfältig eingeführt und im obern Drittel des großen Labiums durchgestochen. Da das Instrument nach Art der Dechampschen Nadel selbst stumpf ist, und zwar absichtlich, um Nebenverletzungen leichter zu vermeiden, wird über der sich vorbuchtenden Spitze im großen Labium mit einem feinen Messer ein ganz kleiner Stich gemacht, durch den der Sägeführer dann zum Vorschein kommt.

Nun wird die Giglische Drahtsäge in den Haken eingehängt und nach oben durchgezogen. Nach Anbringen der beiden Handgriffe in die Drahtsäge wird der Knochen von hinten nach vorne durchsägt, wozu etwa 15 bis 20 Sägezüge notwendig sind. Um ein Zerbrechen der Säge möglichst zu vermeiden, ein Mißstand, der gelegentlich vorkommt, empfiehlt es sich, beim Sägen die beiden Griffenden möglichst nach oben und unten zu halten, so daß die Säge nicht im Winkel am Knochen abgebogen wird. Man sägt so lange, bis der knöcherne Widerstand beim Sägen aufhört, was plötzlich zu geschehen pflegt und bei einiger Übung leicht bemerkt werden kann. In diesem Augenblick hält man mit dem Sägen inne und zieht die Säge nach oben heraus.

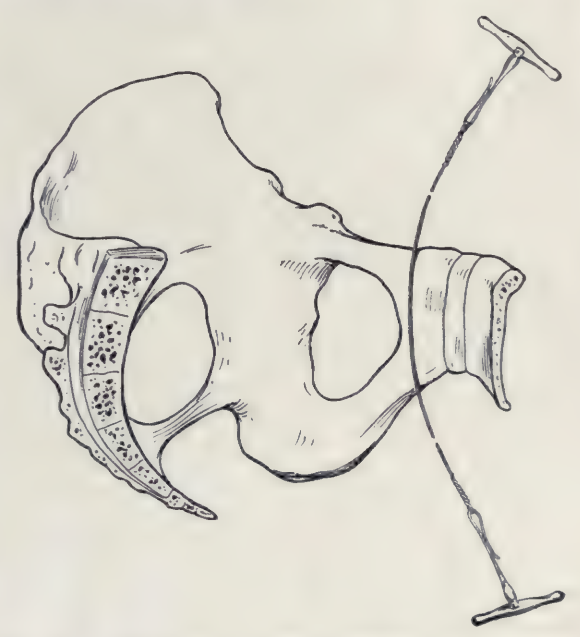


Abb. 432. Anlage der Giglischen Drahtsäge bei subkutaner Hebosteotomie.

Aus den durchschnittenen Knochengefäßen, wie auch aus den unvermeidbar angesägten, dem Knochen direkt anliegenden Gefäßen der Weichteile erfolgt nun meist eine momentan ziemlich starke Blutung sowohl nach oben wie nach unten, natürlich auch nach außen und innen, die durch festaufgedrückte Kompressen bekämpft werden muß, da eine direkte Blutstillung in diesen subkutan durchtrennten Geweben unmöglich ist.

Fühlt man nun von der Scheide aus nach der Operationsstelle im Becken, so wird man meistens gewahr, daß ohne weiteres im Knochen ein etwa querfingerbreiter Spalt entstanden ist, da das Becken von selbst nach der Durchsägung so weit

auseinanderspringt. Nur wenn die Durchtrennung eine unvollständige war oder die am unteren und oberen Knochenrand befindlichen Ligamente nicht durchtrennt sind, fehlt dieses sofortige Auseinanderweichen des Beckens, in welchem Falle auch die folgende Erweiterung für die Geburt zu wünschen übrig lassen kann.



Abb. 433. Subkutane Hebosteotomie Verf.s

Die ersten, mit dieser Operationsweise gewonnenen Resultate waren so günstig, daß diese subkutane Hebosteotomie alsbald eine ziemliche Weiterverbreitung erlebte und einzelne Autoren, zuerst Leopold, dann Bumm u. a. noch weiter gingen und unter Verzicht auf das Freilegen des oberen Schambeinrandes und Einführen des Fingers zum Schutze der Blase eine spitzige Nadel direkt durch die Weichteile ein-

stachen, hinter dem Schambeinast von oben nach unten oder von unten nach oben herumführten, um so ohne jegliche Weichteilverletzung, ausgenommen des Ein- und Ausstiches der Nadel, die Säge einzuführen und den Knochen zu durchsägen.



Abb. 434. Subkutane Hebosteotomie Bumms.

Unter den am meisten Anklang findenden „Stichmethoden" ist diejenige von Bumm zu nennen, der eine eigene Nadel dazu konstruierte und dessen Operationsweise aus Abb. 434 ersichtlich ist.

In Steinschnittlage orientiert man sich mit Daumen und Zeigefinger über den quer verlaufenden Ast des Schambeins und sticht dann die scharfe Nadel am Rand des großen Labiums dicht unter dem Knochen ein. Das kleine Labium und die

Clitoris werden dabei medianwärts verzogen. Unter allmählichem Senken des Griffes wird dann die Nadel hinter dem Knochen und parallel zu dessen Krümmung nach oben geführt und unter starkem Herunterdrücken des Griffes durch die Bauchhaut durchgestochen. Zur Kontrolle für den richtigen Gang der Nadelspitze empfiehlt Bumm, den Zeigefinger der anderen Hand in die Scheide einzuführen, der darüber zu wachen hat, daß die Nadel nicht seitwärts, sondern mehr nach der Mitte zu in die Höhe gleitet. Die in die Nadel eingehängte Drahtsäge wird nach unten zu herausgezogen und sodann der Knochen durchsägt.

Diese subkutane „Stichmethode" Bumms hat vor der Verf.schen subkutanen „Schnittmethode" den Vorteil der kleineren Weichteilverletzung. Sie hat jedoch, wie die Erfahrung zeigte, den Nachteil, daß der weniger Geübte leichter damit Nebenverletzungen, insbesondere durch Anstechen der Blase, erzeugen kann.

Da die Versorgung der kleinen Inzision über dem horizontalen Schambeinast bei der subkutanen Schnittmethode keinerlei Schwierigkeiten begegnet, die Blutstillung und Unterbindung der Gefäße in ihr leicht möglich ist, die Blutung aus dem durchsägten Knochen und den unvermeidbar dabei auch angesägten, mit ihm verbundenen Weichteilen in beiden Fällen die gleiche ist, so können wir einen wesentlichen Vorteil in dieser subkutanen Stichmethode nicht sehen, wenn auch nicht verkannt werden soll, daß in der Hand geübter Operateure, wie Bumm, Fehling u. a., das Verfahren sich bewährt hat.

Subkutane Symphyseotomie.

Auch die subkutane Symphyseotomie, die, wie oben erwähnt, schon im Jahre 1841 von Carbonaj vorgeschlagen war, hat in Zweifel einen neuen Vertreter gefunden.[1]) Er führt zu ihren Gunsten gegenüber der subkutanen Hebosteotomie an, daß es weniger leicht zu arteriellen Verletzungen kommen könne, da er beobachtet habe, daß bei der Hebosteotomie aus der Verletzung der Arteria pudenda interna starke Blutungen auftreten, die ihn nötigten, die Weichteile vollkommen zu durchtrennen, um durch Unterbindung des Gefäßes die Verblutungsgefahr zu bekämpfen. Stöckel hatte bei einem Versuche der subkutanen Symphyseotomie das Mißgeschick, daß die Giglische Drahtsäge an dem konvex vorspringenden Symphysenknorpel abglitt. Zweifel begegnete dieser Schwierigkeit dadurch, daß er mit einem gedeckten Messer eine Rinne in die Hinterwand der Symphyse zur Aufnahme der Drahtsäge einkerbte. Er ging folgendermaßen vor: Durch einen am oberen Rand der Symphyse angelegten Querschnitt wird wie bei Verf. subkutaner Hebosteotomie der Finger hinter der Symphyse heruntergeführt, ein weiblicher Katheter in die Harnröhre eingelegt und die Haut etwa 1 cm oberhalb der Clitoris eingekerbt, um von hier aus die Führungsnadel von unten nach oben unter Leitung des Fingers anzulegen. Die Säge wird nun in die vorgeschnittene Rinne eingezogen und der Symphysenknorpel von hinten nach vorne durchgesägt, bis das Becken auseinanderspringt.

[1]) Centralbl. f. Gyn. 1906, Nr. 26, S. 737.

Zweifel weist das Bedenken, daß der Knorpel weniger gut heile als der Knochen, mit Bumm zurück, erkennt aber den Schutz der Weichteile bei allen subkutanen Operationen an, da er bei seinen Symphyseotomien die Erfahrung machte, daß die Resultate um so günstiger waren, je reaktionsloser die Heilung der Weichteile erfolgte.

Eine andere Operationsweise hat Frank[1]) für die subkutane Symphyseotomie ausgearbeitet. Sein Verfahren kommt auf einen von Imbert schon im Jahre 1833 gemachten Vorschlag zurück, der mittels eines in die Urethra eingeführten Katheters die Vestibulargebilde von dem Schambogen möglichst beiseite drängt, um diese so blutreichen Weichteile damit aus dem Operationsgebiet zu entfernen. Imbert ging dann mit einer flach gehaltenen Messerklinge durch die Weichteile im unteren Schambogenwinkel ein, führte das Messer vorsichtig an der Symphyse in die Höhe, kehrte seine Schneide nach vorne und durchtrennte so die Schamfuge von hinten nach vorne, „ohne die äußeren Hautdecken im geringsten zu verletzen". Frank drängt auch und zwar mit dem Finger die Clitoris mit den Corpora cavernosa clitoridis und der Harnröhre so stark wie möglich vom unteren Symphysenrand ab, so daß hier die Haut ziemlich tief eingestülpt wird. Nun führt er aber das Messer nicht wie Imbert am unteren Schambogenwinkel ein, sondern er sticht ein schmales Skalpell direkt in die Mitte der Symphyse ein und trennt unter Schonung der Weichteile von hier aus subkutan zuerst den unteren Rand der Symphyse mit dem Ligamentum arcuatum; sodann schiebt er das Messer im Stichkanal etwas vor, derart, daß seine Schneide vom oberen Rand gegen die vordere Symphysenhälfte gewendet ist und trennt diese von vorne nach hinten durch. Frank betont besonders, daß zu einem wirksamen Klaffen der Symphyse und Erweiterung des Beckens die Durchtrennung sämtlicher Bandapparate der Symphyse notwendig sei, also oben die Kreuzungsstelle des Rectus abdominis und hinten das Ligamentum pubo-vesicale. Das Ligamentum arcuatum dagegen sollte, wenn möglich, geschont werden, da die hier vorhandenen Corpora cavernosa clitoridis am leichtesten stärkere Blutungen verursachen können und er glaubt, daß das Ligamentum arcuatum in jenen Fällen geschont werden könnte, in denen kein größeres Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken vorhanden ist, so daß ein verhältnismäßig geringes Auseinanderweichen der Symphyse genüge.

Dieses Verfahren von Frank hat dann Kehrer aufgenommen mit der Änderung, daß er von der Mitte der Symphyse aus zuerst mit einem geraden geknöpften Messer die obere Hälfte der Symphyse durchtrennt samt den hinteren und oberen Verstärkungsbändern und Sehnen, als dem Ligamentum pubo-vesicale hinten, den Kreuzungsfasern der Musculi recti abdominis und pyramidales und dem Ligamentum arcuatum pubis superius oben. Nun wird das Knopfmesser um 180° gedreht und die untere Hälfte samt ihren Verstärkungsbändern bis zum Ansatz des Ligamentum arcuatum

---

[1]) Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1910, Bd. 32, S. 680. Centralbl. f. Gyn. 1910, S. 1449 und 1913, S. 1390.

inferius durchschnitten, auf dessen Erhaltung Kehrer den größten Wert legt. Um es auch vor dem Durchreißen bei brüsker Erweiterung des Beckens zu schützen, läßt er die Oberschenkel der Kreißenden und auch die Darmbeinschaufeln zusammenpressen. Ein weiterer von Kehrer eingeführter Operationsakt ist nun der, daß er mit einem über die Fläche gekrümmten Messer mit schräg nach oben außen sehendem Griff am unteren Rand des Symphysenspaltes unter vorsichtigen schabenden Bewegungen die beiden Schenkel des Ligamentum arcuatum inferius in der Länge von 1 cm vom Schambeinast beiderseits ablöst, um so den Corpora cavernosa Gelegenheit zum Ausweichen zu geben und sie vor Zerreißung bei Erweiterung des Beckens zu schützen.

Über die mit den verschiedenen Methoden gemachten Erfahrungen gibt folgende Zusammenstellung Aufschluß:

Subkutane Symphyseotomien:

	Mortalität der Mütter	Kinder
Frank	142 : 2 = 1,41 Proz.	: 14 = 9,86 Proz.
v. Herff	8 : 0	: 1 = 12,5 „
Kupferberg	101 : 3 = 3,0 „	: 7 = 7,0 „
Kehrer	77 : 4 = 5,2 „	: 8 = 10,3 „
Sachs	8 : 0	: 0
	336 : 9 = 2,6 Proz.	: 30 = 8,9 Proz.

Subkutane Hebosteotomien:

	Mortalität der Mütter	Kinder
Menge	110 : 0	: 7 = 6,31 Proz.
Verf.	80 : 3 = 3,7 Proz.	: 3 = 3,7 „
Stöckel	72 : 2 = 2,8 „	: 4 = 5,6 „
Kupferberg	30 : 0	: 6 = 20,0
	292 : 5 = 1,7 Proz.	: 20 = 6,8 Proz.

Schläfli hat aus der ersten Zeit der Hebosteotomie eine Sammelstatistik über 604 Fälle angelegt mit einer mütterlichen Mortalität von 4,9 Proz. und einer kindlichen von 9,6 Proz., Römer dann später eine solche über 300 Fälle mit 2,6 Proz. mütterlicher und 6,5 kindlicher Mortalität.

Verf. hat nur Erfahrungen über seine eigene Methode aufzuweisen und hat keinen Grund, von ihr in irgendeiner Hinsicht abzuweichen. Damit in Übereinstimmung stehen die Erfahrungen Menges.[1]) Zum Vergleich der Vor- und Nachteile der einzelnen Methoden berücksichtigt Menge nicht bloß Mortalität und Morbidität der Mütter und Kinder, sondern auch Vor- und Nachteile in bezug auf die Gefahren der Blutung, der Haematombildung, der Nebenverletzungen, besonders der

[1]) Archiv f. Gyn. Bd. 109, S. 439 (Festschrift f. P. Zweifel).

Harnorgane, der bei der subkutanen Beckenspaltung eine so wichtige Rolle spielenden kommunizierenden Scheidenverletzungen, Thrombosen usw. Unter sorgfältiger kritischer Abwägung all dieser Tatsachen kommt Menge zu dem Schlusse, daß die von Verf. angegebene subkutane Hebosteotomie gegenüber den übrigen beckenerweiternden Operationen, wie auch den verschiedenen Formen der Sectio caesarea cervicalis in den dafür geeigneten Fällen überlegen ist und „die größte Lebenssicherheit für die Mutter bietet“.

Indikationsstellung für Kaiserschnitt und Hebosteotomie.

Die hauptsächlichste Anzeige zur Vornahme dieser Operationen ist das enge Becken. Für den Kaiserschnitt unterscheiden wir eine „absolute“ und eine „relative“ Indikation. Die absolute ist in allen jenen Fällen gegeben, in denen die Entbindung per vias naturales überhaupt nicht, also auch nicht mit Einschluß der zerstückelnden Operationen möglich ist. Dies gilt im allgemeinen bei allen jenen engen Becken, deren Conjugata vera unter 5 cm beträgt. Bei unregelmäßigen Verengerungen oder bei Tumoren gibt die Unmöglichkeit, mit der flachen Hand durch den Beckenkanal hindurchzukommen, einen einfachen Maßstab für die absolute Indikation. Die relative Indikation für den Kaiserschnitt, bei der er also in Konkurrenz mit anderen Entbindungsverfahren, den beckenerweiternden und den zerstückelnden Operationen tritt, konnte erst von dem Augenblick an in Frage kommen, als der Kaiserschnitt an Lebenssicherheit so gewonnen hatte, daß man bei der Indikationsstellung die Erhaltung des Lebens des Kindes mit ins Gewicht fallen lassen durfte.

Eine bestimmte Abgrenzung der Beckenverengerungen nach oben ist dabei nicht möglich, denn es spielt hier neben der Beckenverengerung die Größe des Kindes eine entscheidende Rolle und so ist es ganz begreiflich, daß auch bei ganz geringgradig verengten Becken der Kaiserschnitt ausgeführt wurde, da eben die Entwicklung des großen Kindes dabei unter Erhaltung seines Lebens auf natürlichem Wege nicht möglich war. Über die grundsätzliche Berechtigung der relativen Indikation besteht heute kein Widerstreit der Meinungen mehr.

Abgrenzung des Kaiserschnittes gegen die beckenerweiternden Operationen.

Schwieriger dagegen ist die Abgrenzung des Kaiserschnitts gegenüber den beckenerweiternden Operationen. Allgemein anerkannte Grundregeln hierfür gibt es zurzeit nicht. Es ist das vielmehr eine Ansichtssache der einzelnen Operateure. Auch änderte sich die Stellungnahme selbstverständlich je nach der augenblicklichen Bewertung der einzelnen Operationen. So ist es keine Frage, daß durch die Entwicklung des suprasymphysären und besonders extraperitonealen Kaiserschnitts die beckenerweiternden Operationen an Boden verloren haben und sie werden dies vielleicht in Zukunft noch mehr, wenn die weiteren Erfahrungen noch günstigere Resultate mit dem Kaiserschnitt ergeben. Heute schon schließen wir Erstgebärende grundsätzlich von der Hebosteotomie aus, weil man kennen gelernt hat, daß die strafferen Genitalien Erstgebärender mehr zu den so sehr zu fürchtenden, kommunizierenden Scheidenrissen Anlaß geben, die auch nicht selten durch weitere Verletzungen, ins-

besondere der Harnorgane, gefährlich werden können. Es ist ja ganz klar, daß durch das Aufplatzen des Scheidenrohres und die Kommunikation der puerperalen Genitalien mit der Operationswunde die Absicht des subkutanen Operierens vollkommen illusorisch wird und der Infektion der Knochen- und Bindegewebswunde Tor und Tür geöffnet sind.

Ebenso ist man einig darüber, daß man als untere Grenze für die beckenerweiternden Operationen der Beckenverengerung eine Conjugata vera von 7 bis höchstens 6,5 cm ansehen muß. Auch bestimmte Formen der Beckenverengerung, so namentlich solche mit Ankylose des Hüft-Kreuzbeingelenks, Osteomalacie, sind von dieser Operation ausgeschlossen.

Auf Grund einer ungünstigen Erfahrung, nämlich einer im Anschluß an eine Hebosteotomie aufgetretenen Verblutung schließen wir künftighin auch alle jene Frauen von der Hebosteotomie aus, bei denen eine stärkere Varicenentwicklung im Bereich der Genitalien vorhanden ist.

Mit dieser Beschränkung auf Mehrgebärende, Beckenverengerungen 1. und 2. Grades und Ausschluß bestimmter Kontraindikationen, wie Varicen, halten wir zurzeit die beckenerweiternden Operationen als wohlberechtigt und sie würden vor dem Kaiserschnitt immer noch den Vorzug haben, daß dadurch eine gewisse Chance für spätere Geburten eingetauscht wird. Es liegen zahlreiche Beobachtungen in der Literatur vor, wo nach Symphyseotomien, wie auch nach Hebosteotomien, die Frauen durch eine gewisse Beweglichkeit der Knorpel- oder Knochennarbe in die Lage versetzt worden waren, später spontan lebende Kinder zu gebären.

Als letzte, wenn auch seltene Indikation zum Kaiserschnitt ist Eklampsie zu nennen, auf die aber einzugehen wir uns hier wegen der noch immer über das Wesen der Eklampsie herrschenden Unklarheit versagen müssen.

Über die neuerdings von mehreren Operateuren angenommene Indikation der Placenta praevia wird weiter unten berichtet werden.

Auch Weichteilschwierigkeiten, die durch vaginales Operieren nicht oder nur schwer zu überwinden sind, haben uns verschiedentlich Anzeigen zu der suprasymphysären Entbindung gegeben, die namentlich in der jetzigen Form für Mütter und Kinder vorteilhafter erscheint.

Durch die neuere Entwicklung der Technik des Kaiserschnitts hat sich die Indikation im allgemeinen mit Recht immer mehr erweitert und man kann wohl sagen, daß heute auch diese Operation einen hohen Grad von Lebenssicherheit gewonnen hat.

Eine lebhafte Streitfrage ist dabei immer noch, welche von den vielen neuerlichen Operationsmethoden den Vorzug verdient. Völlige Einigkeit herrscht nur in dem Punkte, daß alle Schnittführungen im Corpus uteri aus verschiedenen Gründen hinter denjenigen im unteren Uterusabschnitt und dabei möglichst in der Cervix selbst zurückstehen müssen. Die Heilungsaussichten der Kaiserschnittwunde in dem muskulösen oberen Teil des Uterus leiden unter der hier viel stärkeren Rückbildungsveränderung; die peritoneale Decknaht ist wegen der hier so festen Anheftung des Peritoneums nicht in der wünschenswerten Weise zu festigen; die Gefahr der umfang-

reichen Verunreinigung der Bauchhöhle und besonders ihrer mehr zu fürchtenden oberen Teile ist hier eine viel größere, zumal die Abdeckung des Operationsterrains hier nicht so möglich ist wie im unteren Teil, und endlich ist ganz besonders zu fürchten die Gefahr der Verwachsungen mit Darmschlingen und folgendem Ileus, eine Gefahr, die namentlich bei den Fundusschnitten zu trüben Erlebnissen führte. Alle diese Nachteile vermeidet der cervikale Schnitt, wie dies zuerst F. A. Kehrer richtig erkannt hat.

Hier stehen sich nun die zwei Möglichkeiten des extra- und intraperitonealen Vorgehens gegenüber und es ist noch unentschieden, welches dieser beiden grundsätzlich verschiedenen Verfahren schließlich den Sieg davontragen wird. Nach allgemeinen chirurgischen Grundsätzen kann wohl kein Zweifel darüber bestehen, daß, wenn man die Wahl hat, eine Operation intra- oder extraperitoneal anzugehen, stets das letztere Verfahren den Vorzug verdient. Es sei hier nur an die verschiedenen Methoden der Nierenoperation erinnert, wo die Bevorzugung der extraperitonealen Verfahren über jedem Zweifel steht.

Mit Küstner,[1]) dem ich in seiner Beweisführung für den extraperitonealen Kaiserschnitt in allen Punkten beistimme, bin ich der Meinung, daß wir beim extraperitonealen Operieren viele Gefahren umgehen, die bei intraperitonealen Operationen, namentlich solchen, die mit größeren Verwundungen einhergehen, wie gerade beim Kaiserschnitt, unvermeidbar sind. Zur näheren Begründung dieses meines Standpunktes verweise ich auf meine Darlegungen in meinem Handbuch der Geburtshilfe.[2]) Hier seien nur die Hauptpunkte hervorgehoben und die sind bei den intraperitonealen Operationen einmal die höhere Infektionsgefahr und sodann die größere Gefährdung des Darmes durch peritoneale Verwachsungen. Gleich Küstner konnten auch wir bei Wiederholungen des Kaiserschnitts in 49 Fällen nach vorausgegangenem extraperitonealen Kaiserschnitt bei späteren Eröffnungen der Bauchhöhle die Wahrnehmung machen, daß in diesen Fällen keinerlei peritoneale Verwachsung durch die erste Operation erzeugt wurde, während bei fast allen intraperitonealen Kaiserschnitten solche Verwachsungen der Peritonealblätter und Nachbarorgane nachgewiesen werden konnten.

Für die Infektionsgefahr ist zu bedenken, daß der Kaiserschnitt ebenso wie die Uteruskarzinomoperationen unter dem besonderen Zeichen steht, daß in dem Operationsgebiet selbst schon ein sehr gefürchteter Infektionsherd gelegen sein kann, daher die Furcht der Operateure vor vorausgegangenen auswärtigen Untersuchungen, die für manche eine direkte Kontraindikation gegen den Kaiserschnitt bildeten. Aber auch ohne diese Kontaktinfektionsgefahr kann in dem im Verlauf der Geburt längere Zeit vorausgegangenen Blasensprung mit der Gefahr der Spontanimmigration von Bakterien das Uterusinnere zu einem Brutherd von Bakterien geworden sein, der im Moment des Durchschneidens der Uteruswand seine unheilvolle Saat auf das Peritoneum ergießt. Nun liest man wohl immer wieder die Behauptung, daß das Peritoneum gegen die Bakterien widerstandsfähiger sei als Bindegewebswunden. Ich

[1]) Monatsschrift f. Geburtsh. u. Gyn. 1920 (Festschr. f. Verf.).

[2]) Handbuch der Geburtshilfe, J. F. Bergmann 1917, Ergänzungsband S. 348ff.

halte dies aber doch nur für sehr bedingt richtig. Es kommt hier alles auf die Art und Giftigkeit der infizierenden Bakterien an. Ich gebe zu, daß es Bakterien gibt, mit denen das Peritoneum ohne lebensgefährliche Folgen fertig wird. Es treten dann, wie Küstner eingehend beweist, nur vorübergehende Schädigungen auf, die wohl beängstigend sein können und leichte Temperaturerhöhung, erhöhten Puls, Erbrechen, Darmlähmungen, Meteorismus erzeugen. All dies wird aber schließlich überwunden; der erste Stuhl befreit den Operateur von der Sorge um das Leben der Kranken. Sie genest allerdings nicht ohne bleibende Veränderungen in Gestalt der symperitonealen Verwachsungen, die aber schließlich für das weitere Leben harmlos bleiben können. In Bindegewebswunden würde sich in solchen Fällen vielleicht ein Abszeß bilden, der nach außen aufbricht und so augenfälliger in Erscheinung tritt als die peritonealen Veränderungen. Handelt es sich dagegen um virulente Bakterien, dann erleben wir bei den Peritonealinfektionen rasche tödliche Entzündungen, wie sie ja gerade bei den Kaiserschnittoperationen von altersher gefürchtet wurden, während bei den Bindegewebswunden in diesen Fällen auch mit dem Abszeß die Krankheit abgeschlagen werden kann. Natürlich gibt es eine dritte Gruppe von Fällen, in denen die Infektion so bösartig ist, daß ihr die Kranke auf jede Weise erliegt. Die Legende von der größeren Wehrfähigkeit des Peritoneums gegenüber den Bindegewebswunden ist durch die experimentellen Untersuchungen von Baisch aus meiner Klinik und diejenigen von Kneise widerlegt.

Der von den Anhängern der intraperitonealen Kaiserschnittmethoden immer wieder gebrachte Einwand, daß die Technik des extraperitonealen Operierens zu schwierig sei, als daß es bevorzugt werden könnte, ist keiner ernstlichen Widerlegung wert. Diejenigen, die diesen Einwand machen, beherrschen noch ganz andere Operationsschwierigkeiten und sie würden wohl mit Recht entrüstet sein, wenn ihnen von anderer Seite als Grund für ihre Bevorzugung des intraperitonealen Operierens Schwierigkeit des Erlernens dieser Technik entgegengehalten würde. Natürlich liegt das transperitoneale Operieren den in Bauchhöhlenoperationen bewanderten Operateuren bequemer; nie kann dies aber den Ausschlag für die Bevorzugung besserer Heilungsaussichten in der Wahl der Operationen geben, und wer die geringen Anfangsschwierigkeiten in dem Zurechtfinden der anatomischen Verhältnisse beim extraperitonealen Kaiserschnitt überwunden hat, wird nie mehr die Empfindung besonderer Schwierigkeiten haben.

Diese angebliche größere Schwierigkeit des extraperitonealen Kaiserschnitts wird ferner noch insoferne zu seinen Ungunsten verwendet, als einfacheren Methoden demgegenüber der Vorteil nachgesagt wird, daß dadurch auch der praktische Geburtshelfer im Privathause in den Stand gesetzt würde, Kaiserschnitte auszuführen. Diesen Einwand möchte ich auf das schärfste bekämpfen und zwar deshalb, weil der Kaiserschnitt überhaupt keine Operation ist, die wir dem praktischen Geburtshelfer freigeben dürfen, fehlen ihm doch, wenn nicht immer, so doch in den allermeisten Fällen sowohl die äußeren, wie auch die inneren Bedingungen zum Gelingen eines

derartigen Entbindungsverfahrens. Im Interesse der Gebärenden muß dies offenherzig ausgesprochen werden. Die Verhältnisse sind ja hier mächtiger als der Wille und es würde nur Menschenleben kosten, ohne irgendeinen Gewinn zu bringen, wenn die den Anstalten zukommende Indikation zum Kaiserschnitt für die allgemeine Geburtshilfe Geltung erlangen würde. Am wenigsten geschähe damit den praktischen Geburtshelfern ein Gefallen, die unter einer niederdrückenden Verantwortung leiden müßten. Für sie bleibt in diesen Fällen nichts übrig, als das Kind zu zerstückeln, auch wenn es lebt, und alle Kliniker, die über eine entsprechende Erfahrung verfügen, werden mit mir darüber einig sein, daß leider bei der Behandlung der mit engem Becken komplizierten Geburten in der Allgemeinheit zu wenig Gebrauch von den zerstückelnden Operationen gemacht und an ihrer Stelle die gewagtesten und gewaltsamsten Entbindungsversuche erzwungen werden, ohne daß jemals dadurch aber das Leben des Kindes gerettet werden konnte. Solche Operationen sind ein Betrug am eigenen Gewissen. Würde man den praktischen Geburtshelfern eine Kaiserschnittmethode als besonders leicht ausführbar und für sie geeignet empfehlen, so hieße das nur die geburtshilflichen Opfer vermehren, denn keine Kaiserschnittmethode, mag sie noch so leicht sein, entbehrt der Gefahren der großen Bauchhöhlenoperation.

Die Anhänger des intraperitonealen Kaiserschnitts führen nun weiterhin zum Beweis des Überlegenseins dieser Operationen ihre Erfahrungen ins Feld.

Unter Benützung der von Lichtenstein gegebenen Sammelstatistik und Hinzufügung der inzwischen veröffentlichten weiteren Resultate, sowie meiner eigenen, gebe ich einen Überblick über die zurzeit vorliegenden Erfahrungen.

Intraperitoneal:			Extraperitoneal:		
Bumm	38 : 5	Mütter tot	Bumm	78 : 1	Mütter tot
Verf.	19 : 6	„ „	Verf.	258 : 12	„ „ [1])
Franz	131 : 3	„ „	Hofmeier	1 : 0	„ „
Hofmeier	44 : 1	„ „	Stöckel	31 : 2	„ „
Opitz	43 : 0	„ „	Baisch	11 : 0	„ „
Stöckel	29 : 0	„ „	Küstner	183 : 4	„ „
Fehling	64 : 2	„ „	Zweifel	37 : 3	„ „
Baisch	53 : 0	„ „	Wertheim	77 : 2	„ „
Welponer	16 : 0	„ „		676 : 24 = 3,5 %	
Küstner	32 : 0	„ „			
Zweifel	106 : 5	„ „			
Walthard	75 : 1	„ „			
	650 : 23 = 3,5 %				

[1]) Unter meinen letzten 100 extraperitonealen Kaiserschnitten starb nur 1 Frau und zwar an Grippepneumonie. Die Sektion erwies das Fehlen irgendwelcher Komplikationen der Wundheilung.

Darnach stellen sich also die Mortalitätsziffern bei beiden Methoden vollkommen gleich, und doch finde ich die Schlußfolgerung, daß beide ganz gleichwertig sind, nicht für berechtigt. Wenigstens nicht für alle Fälle gleichwertig. Ich glaube, daß auch hier die nackten Zahlen der Statistik nicht ohne weiteres maßgebend sein dürfen. Zu bedenken ist, daß der extraperitoneale Kaiserschnitt eine ganz neue Operation darstellt, die natürlich erst in ihrer Technik ausgestaltet werden mußte. Die obigen Zahlen bedeuten aber bei allen Operateuren die Erstlingsserien, in denen die Methode erst ausgebaut werden mußte und jeder einzelne sich seine Operationsweise unter oftmaliger Abänderung zurechtlegen mußte, was natürlich niemals ohne Lehrgeld abgeht. Das erfordert unvermeidbare Opfer, die später vermieden werden können. Die intraperitoneale cervikale Operation dagegen ist eine so geringfügige Abänderung der sonstigen Kaiserschnittstechnik und hat soviel Verwandtes mit vielen anderen abdominellen Operationen, daß deren Technik von vorneherein ganz klar lag, nicht also erst ausgebildet werden mußte und jedem Bauchhöhlenoperateur ohne weiteres lag. Wenn trotz dieser Ungunst der extraperitoneale Kaiserschnitt schon seinem Nebenbuhler ebenbürtig ist, so gibt dies für die Zukunft, wenn Methode und Operateur geschulter sind, hoffnungsvollen Ausblick.

Bei der Bewertung der Statistik kommt aber weiter in Betracht, daß gerade bei der so sehr dehnbaren Indikationsstellung das Material der einzelnen Kliniken durchaus nicht überall dasselbe ist. Auch wenn man mit Opitz die Indikationsgruppen scheidet und die wegen engen Beckens vorgenommenen Kaiserschnitte von den anderen, wegen Eklampsie, Placenta praevia u. a. ausgeführten trennt, so liegen immer noch große Unterschiede vor, die man gar nicht so genau fassen kann. Man vergegenwärtige sich nur die Entwicklungsgeschichte des Kaiserschnitts, wo wir ja vor nicht zu ferner Zeit eine Phase durchmachen mußten, in der einzelne Operateure, wie Veit, Schauta u. a. so ängstlich geworden waren, daß sie nur ganz „reine" Fälle dem Kaiserschnitt unterzogen und unter „reinen" nicht etwa nur die fieberfreien verstanden, sondern beispielsweise jede Kreißende vom Kaiserschnitt ausschlossen, die außerhalb der Anstalt innerlich untersucht worden war. Ein solches Material schließt eine der Hauptgefahren für den Kaiserschnitt aus, nämlich die endogene, im Operationsgebiet selbst gelegene, und wenn bei den jetzigen Statistiken die Autoren erwähnen, daß sie auch fieberhafte Fälle operierten, so ist damit noch keineswegs Einheitlichkeit des Materials gewährleistet. Am ehesten könnte man noch zu einem Urteil kommen, wenn alle Operateure in jedem Falle eine genaue bakteriologische Untersuchung des ganzen Operationsgebietes vor, während und beim Schluß der Operation durchführen würden. Am Bakteriengehalt können wir dann die Gefahren ermessen. Ich habe dies in 47 Fällen ausgeführt. 12mal war die Operation bei stehender Fruchtblase unternommen worden; in diesen Fällen war das Operationsgebiet von Haus aus keimfrei. In 35 Fällen war die Blase kürzere oder längere Zeit vorher gesprungen. 15mal, also in 42,8 Proz. dieser fand sich die Uterushöhle bei der Eröffnung bereits spaltpilzhaltig und 9mal wurden dabei Strepto-

kokken und Staphylokokken gefunden. Einer dieser Fälle ist an Sepsis zugrunde gegangen. In 6 anderen Fällen kam es zu Wundeiterungen, während 8 per primam heilten. Bondy hat an der Küstnerschen Klinik bei 25 Kaiserschnitten ebenfalls bakteriologische Untersuchungen durchgeführt. Er fand in 7 klinisch reinen Fällen keine Keime, während unter 13 unreinen Fällen 7mal sich bereits im Ei Bakterien etabliert hatten. Auch Walthard berichtet über während der Operation ausgeführte bakteriologische Untersuchungen und über die Beziehungen der Bakterienbefunde zu der Wundheilung. Bewerkenswerterweise konnte er auch in Fällen von positivem Bakterienbefund teils ungestörte, teils weniger, teils mehr gestörte Heilung konstatieren, ein Umstand, der insoferne nicht überrascht, als, wie oben dargetan wurde, das Peritoneum wohl imstande ist, nicht zu giftige Keime abzuschlagen, aber, wie Küstner mit Recht eingehend begründet, nicht ohne Veränderungen, die doch gewisse Gefahren für die Zukunft der Trägerin mit sich bringen, Gefahren, die den Bindegewebsentzündungen nicht zukommen.

Aber auch wenn solche bakteriologischen Untersuchungen bei dem Kaiserschnittmaterial vorliegen, ist es keineswegs möglich, erschöpfende Vergleiche zu ziehen, denn der Bakteriengehalt an sich beweist ja noch keineswegs mit Sicherheit die Höhe der Gefahr; ob mit der Vollendung der Geburt und Beseitigung des Infektionsherdes Entfieberung und reaktionslose Heilung eintreten oder ob die Wöchnerin in wenigen Tagen etwa an akuter Sepsis zugrunde geht, können wir nie vorhersagen. Mit dieser Unmöglichkeit der richtigen Prognosenstellung aber hängt die Unmöglichkeit zusammen, das gesamte Material richtig zu beurteilen.

Gleich Küstner und Bumm habe auch ich bei intraperitonealem Vorgehen wesentlich ungünstigere Erfahrungen machen müssen als beim extraperitonealen und ich muß schließen, daß wenn andere Operateure mit dem transperitonealen Verfahren günstigere Resultate erzielen, dies wohl an der Verschiedenartigkeit des Materials und der Indikationsstellung liegt. Am besten würde sich statistisches Vergleichsmaterial gewinnen lassen, wenn ein Operateur sich entschließen könnte, alternativ seine Kranken intra- und extraperitoneal zu operieren, ohne jede Rücksicht auf die Besonderheit des Falles, also etwa die ungeraden Nummern intra-, die geraden extraperitoneal. Dies in hunderten, nicht aber etwa nur in einem oder einigen Dutzenden von Fällen durchgeführt, gäbe Vergleichsmaterial. Alles andere ist jedenfalls nur mit Vorsicht zu verwerten, zumal wenn wohlgefestigte Theorie und Praxis nicht harmonieren. Theoretisch muß der extraperitoneale Kaiserschnitt besonders bei fiebernden, also infizierten Kreißenden hinsichtlich der Peritonitis und der Darmverwachsung entschieden ungefährlicher sein.

Für reine Fälle mag kein Unterschied sein, denn daß schon die Verlegung des Schnittes in den unteren Teil des Uterus einen ganz wesentlichen Anteil an der Besserung unserer Kaiserschnittresultate hat, geht aus den Erfahrungen mit den cervikalen, intraperitonealen Kaiserschnitten unzweifelhaft hervor. Zugunsten des cervikalen, suprasymphysären Kaiserschnitts, in welcher Form er auch ausgeführt werden mag,

spricht die wichtige Tatsache, daß die bisherigen Erfahrungen gelehrt haben, daß die Kaiserschnittnarbe in diesem Teil des Uterus viel weniger zu Komplikationen in späteren Schwangerschaften, namentlich zu den so sehr zu fürchtenden Narbenrupturen Anlaß gibt. Darin stimmen die Erfahrungen von Küstner, Zweifel, Baisch, Frank, Baumm und Wertheim mit meinen eigenen überein. Baisch konnte bei 28 nach früherem Kaiserschnitt erfolgten Geburten 24mal eingehende autoptische Untersuchungen über das Verhalten der Uterusnarbe bei Wiederholung des Kaiserschnitts ausführen. 3mal trat eine Ruptur der Uterusnarbe auf; Baisch weist aber nach, daß dies nicht in dem in den Cervix fallenden Teil der Narbe eintrat, sondern in dem sich in das Corpus erstreckenden Teil. Lichtenstein berichtet, daß in Leipzig 34 Geburten nach vorausgegangenem cervikalem Kaiserschnitt zur Beobachtung kamen. 25mal davon wurde wieder durch Kaiserschnitt entbunden. Keine dieser 25 wieder operierten Frauen hatte irgendwelche Beschwerden an der früheren Narbe. Auch die übrigen, späterhin außerhalb der Klinik entbundenen Frauen hatten keinerlei Nachteile aus diesen Narben aufzuweisen. Die von Opitz, Wolff, Franz und H. Freund mitgeteilten Rupturen von cervikalen Kaiserschnittnarben halten, wie Lichtenstein nachweist, insoferne der Kritik nicht ganz stand, als hier stets besondere Narbenverhältnisse vorlagen, Weiterreißen des zu klein angelegten Schnittes, vielleicht sogar Ruptur neben der Narbe, so daß jedenfalls diese Fälle nicht zuungunsten des cervikalen Kaiserschnitts angeführt werden können. Ebenso klärte sich auch ein Fall von Ruptur der Leipziger Klinik auf. In der Münchner Frauenklinik wurden 49 Frauen nach vorausgegangenem cervikalem, extraperitonealem Kaiserschnitt später wieder durch Kaiserschnitt entbunden; in keinem Falle zeigte sich eine Komplikation von seiten der alten Narbe. Befürchtungen für spätere Schwangerschaften sind also aus cervikalen Kaiserschnittnarben nach allgemeiner Erfahrung weniger zu hegen als nach korporalen Kaiserschnitten.

Ebenso kann heutzutage auch die anfänglich höhere Kindersterblichkeit nicht mehr gegen den extraperitonealen oder suprasymphysären Kaiserschnitt überhaupt ins Feld geführt werden. Auch dies war eine Kinderkrankheit dieser neuen Operation, die überwunden werden konnte.

Hysterotomia vaginalis.

Bietet schon unter normalen Verhältnissen die Eröffnung des Cervikalkanales und insbesondere des äußeren Muttermundes den natürlichen Geburtskräften nicht geringe Schwierigkeiten, was dadurch zum Ausdruck kommt, daß die erste Geburtsperiode weitaus am längsten Zeit beansprucht, so sind jene Fälle verhältnismäßig häufig, in denen diese Erweiterung auf Schwierigkeiten stößt oder in denen die Vollendung der Geburt bei noch nicht eröffneten Weichteilen im Interesse der Mutter oder auch des Kindes notwendig oder wenigstens wünschenswert wird.

In früherer Zeit standen uns nur recht unvollkommene Verfahren zu Gebote,

um hier helfend einzugreifen. Um so dankbarer müssen wir es begrüßen, durch Dührssen im Jahre 1895 mit einer Operation beschenkt worden zu sein, die er „vaginalen Kaiserschnitt“ nannte, und durch die wir in die Lage versetzt sind, in jedem Augenblick während der Schwangerschaft oder Geburt durch operative Beseitigung des in einem unerweiterten Muttermunde oder Cervix gelegenen Hemmnisses die Geburt zu beenden.

Welches Bedürfnis für ein solches Entbindungsverfahren besteht, geht daraus hervor, daß man in dem Accouchement forcé schon lange ein wenn auch sehr gefürchtetes Schnellentbindungsverfahren anwandte, trotzdem damit durch die dabei unvermeidbar gegebenen Zerreißungen eine eminente Lebensgefahr verbunden war. Durch die Dührssensche Operation sind wir heute in der glücklichen Lage, für alle jene Fälle eine wohl durchgebildete, chirurgische Operation zu besitzen, die an sich keine Lebensgefahr in sich schließt; denn die dabei vorkommenden Todesfälle sind nicht der Operation, sondern vielmehr den sie veranlassenden Störungen oder Krankheiten zur Last zu legen. Würde man in einer genügend großen Zahl von Fällen die mit Hilfe dieser Operation bei den verschiedenen Indikationen erzielten Resultate in Parallele setzen zu denen mit einer gleich großen Anzahl gleicher, aber mit anderen etwa unblutigen Erweiterungsmethoden behandelten Fällen, so würde der große Fortschritt, den wir durch diese Operation in der Geburtshilfe erlangt haben, klar zutage treten.

Die von Dührssen angegebene Bezeichnung Sectio caesarea vaginalis erscheint an sich gerechtfertigt, um so mehr, als das Wesentliche in ihr, das Aufschneiden des unteren Teils des Uterus, sich mit den neuen abdominellen Kaiserschnittmethoden, in denen dies auf abdominellem Wege geschieht, deckt. Wenn wir trotzdem Bedenken an der Beibehaltung dieser ja ganz zutreffenden Bezeichnung haben, so ist dafür die im akademischen Unterricht so oft zu machende Erfahrung maßgebend, daß dadurch zu leicht vollständige Begriffsverwirrungen hervorgerufen werden. Der abdominelle Kaiserschnitt wird nahezu ausschließlich wegen des engen Beckens ausgeführt. Er ist von altersher diejenige Operation, die zur Beseitigung des knöchernen Widerstandes beim Geburtsakt dient und dieser Begriff haftet dem Worte „Kaiserschnitt“ so innig an, daß durch die nur adjektivische Unterscheidung zwischen dem abdominellen und dem vaginalen die Wesensverschiedenheiten nicht genügend gekennzeichnet sind. Begegnet man doch selbst auch in der wissenschaftlichen Literatur diesem Denkfehler. Wir ziehen es deshalb mit Hofmeier und Bumm vor, dieser Operation den Namen der „Hysterotomia vaginalis“ zu geben.

Dührssen empfahl folgende Technik: Bietet sich, wie bei Erstgebärenden, schon in der Vulva und im unteren Scheidendrittel ein Widerstand, dann hat die Operation mit einer tiefen Scheiden-Damminzision zu beginnen, die den Levator ani durchtrennt. Nun wird die Portio mit breiten Spiegeln eingestellt, durch an beiden Seiten eingesetzte Kugelzangen und sodann an ihre Stelle gesetzte Fadenzügel tief gezogen, die hintere Lippe sagittal bis zum Scheidenansatz gespalten, welcher Schnitt sich etwa noch 4 cm in das hintere Scheidengewölbe fortsetzt. Sodann wird das Peritoneum des Douglasschen Raumes stumpf von der hinteren Uteruswand abgeschoben. In gleicher Weise wird nun die vordere Lippe und das vordere Scheidengewölbe durch einen Sagittalschnitt gespalten, die Harnblase und die Plica vesico-uterina in die

Höhe geschoben. Hat man so vorne und hinten in einer Länge von etwa 6 cm die Uteruswand freigelegt, so wird sie in dieser Länge aufgeschnitten, wodurch genügend Raum zur Entwicklung eines reifen Kindes geschaffen ist. Nach Wendung



Abb. 435. Hysterotomia vaginalis anterior, erster Schnitt.

wird das Kind extrahiert und die Geburt der Placenta entweder abgewartet oder, was wir vorziehen, sofort durch Druck oder auch manuell entfernt. Die Herausbeförderung der Placenta ist, auch wenn sie manuell erfolgt, in diesen Fällen nicht mit der Technik und auch nicht mit den Gefahren der sonstigen manuellen Plazentar-

lösung in Vergleich zu setzen; denn in diesen Fällen handelt es sich ja nicht um Placenta accreta. Die normal inserierte Placenta aber löst sich meist von selbst oder auf einen einzigen Griff mit der Hand und kann somit ohne weiteres heraus-

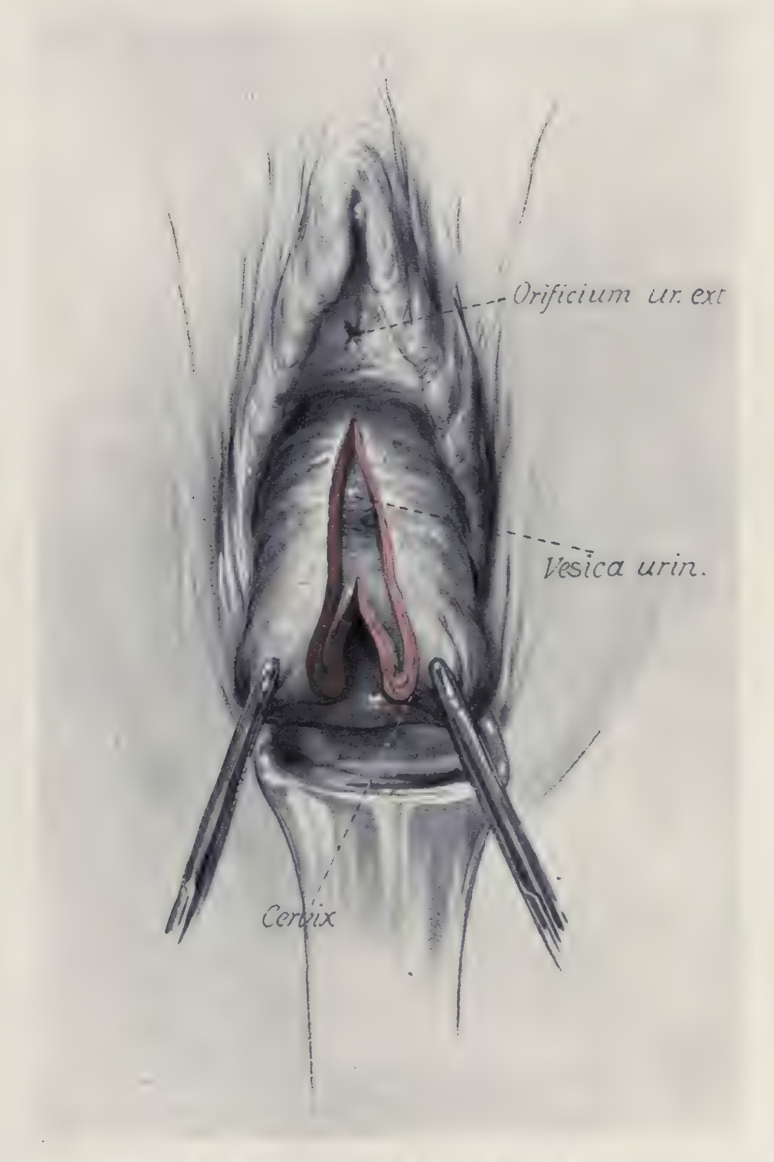


Abb. 436. Hysterot. vag. ant. Das Blasenlager wird sichtbar, Trennung von Scheide und Cervixwand.

befördert werden. Ein Abwarten halten wir nicht für richtig, weil mit dem dadurch bedingten Zeitverlust auch ein Blutabgang aus der Operationswunde unvermeidbar ist, der auf ein Minimum eingeschränkt werden soll. Ebenso folgen wir dem Rate Dührssens, sofort die Uterustamponade mit Jodoformgaze auszuführen, die ja

gelegentlich nach Schluß der Operation sofort wieder entfernt werden kann, aber zweifellos eine große Blutersparnis hierbei ermöglicht und wir sehen gerade in dieser Kombination der Dührssenschen Operationsvorschläge die sorglose Durchführbarkeit



Abb. 437. Hysterot. vag. ant., Zurückschieben der Blase, wenn es überhaupt nötig wird.

dieser Schnellentbindung. Mit den zu Anfang der Operation an die Portio eingesetzten Fadenzügeln wird nun das Operationsgebiet wieder tief bis nahe an den Introitus herunter gezogen, worauf der Verschluß der Operationswunden durch fortlaufende Catgutknopfnähte erfolgt. Zum Schlusse werden die beiden Scheiden-

wunden durch eine fortlaufende Catgutnaht geschlossen bis auf eine kleine, am Muttermund gelegene Stelle, durch die der ante- und retro-uterine Hohlraum nach Wunsch drainiert werden kann.

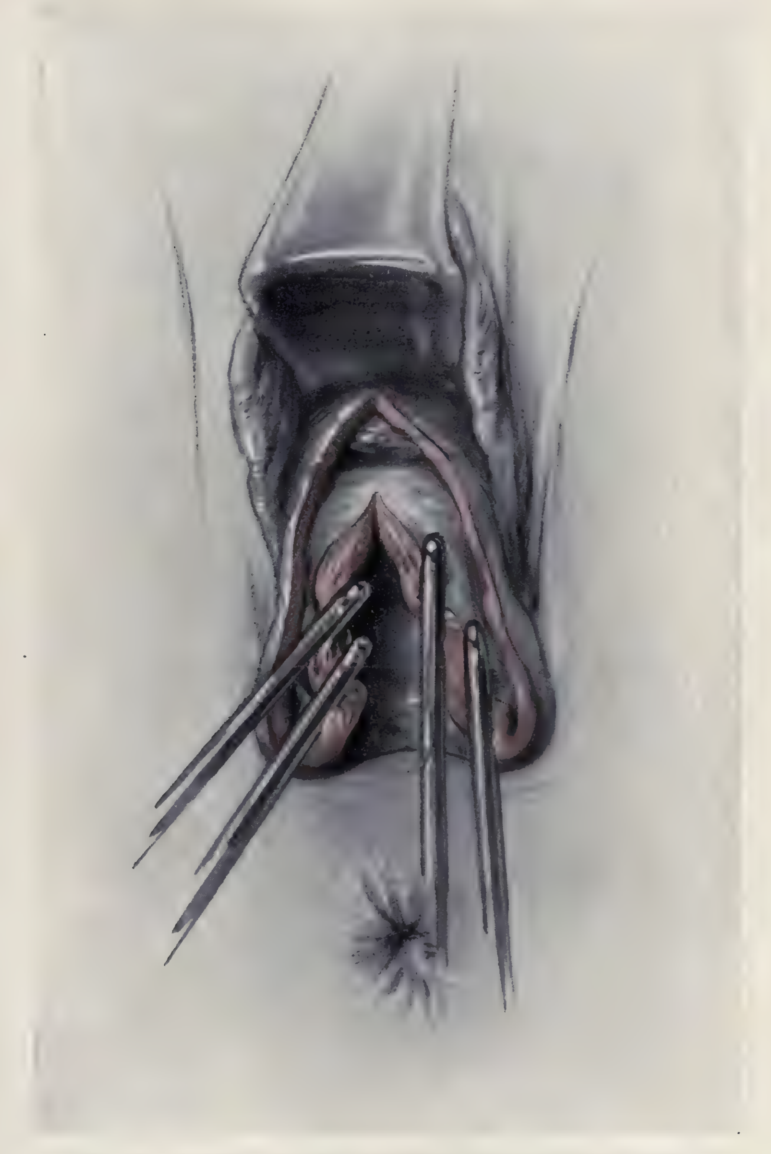


Abb. 438. Hysterot. vag. ant., isoliertes Aufschneiden der Cervix.

Bumm hat vorgeschlagen, statt dieser Inzisionen der vorderen und hinteren Scheidenwand sich mit der vorderen allein zu begnügen. Wir haben uns diesem Vorschlag angeschlossen und sind bei 186 Fällen, die sich unter rund 10000 Geburten innerhalb der letzten 4 Jahre in der Universitätsfrauenklinik München ereigneten, folgendermaßen vorgegangen:

Die durch breite Specula eingestellte Portio wird durch zwei in die vordere Muttermundslippe eingesetzte Wintersche Faßzangen tief gezogen. Nun wird die vordere Muttermundslippe mit der Schere gespalten, und zwar durchtrennt der erste Schnitt die ganze Dicke der Portio, aber nur in einer Länge von etwa 2 cm. Dabei hat man eine Blasenverletzung nicht zu fürchten, da die Blase ja nicht so weit herabreicht und überdies durch das Tiefziehen des Uterus etwas nach oben disloziert wird. Nun wird zuerst die vordere Scheidenwand gespalten, indem das eine Scherenblatt dicht unter der Scheidenschleimhaut nach oben geführt wird, so daß wiederum die Blase nicht in Gefahr kommt. Zieht man jetzt die Wundränder etwas auseinander, so wird das Blasenlager ganz von selbst sichtbar und man kann nun leicht, dank der in der Schwangerschaft erfolgenden Auflockerung des an sich schon sehr weitmaschigen Bindegewebes, die Blase stumpf von der Cervixwand abschieben.

Billrothsche Klammern fassen nun die Cervixwand selbst und ziehen sie nach unten, wobei man jedoch zu achten hat, daß der Zug nicht so stark erfolgt, daß das Gewebe ausreißt, was namentlich in jenen Fällen sehr beachtet werden muß, wo das Gewebe durch Besonderheiten in der Schwangerschaftsentwicklung, wie z. B. bei Placenta praevia, an sich schon distrahiert ist. Man tut deshalb gut, immer gleichzeitig an mehreren Klammern ziehen zu lassen, um den Zug auf ein größeres Bereich zu erstrecken. Durch Tiefziehen mit den Klammern kann man sich die vordere Cervixwand immer mehr zugänglich machen. Kommt die Blase störend dazwischen, dann schiebt man sie stumpf mit dem Finger oder mit einem Tupfer nach oben. Man spaltet auf diese Weise die vordere Uteruswand so hoch hinauf, daß man mit der Hand bequem in den Uterus zur Entwicklung des Kindes eindringen kann.

Man schneide lieber etwas zu viel als zu wenig, da man, wenn der Schnitt zu klein angelegt ist, bei der Extraktion des Kindes ein unliebsames Weiterreißen riskiert, was unangenehmere Wundverhältnisse schafft als ein glatter großer Schnitt.

Nach Entleerung des Uterus verfahren wir wie oben: sofortige Entfernung der Placenta, Tamponade des Uterus. Die bei der Entwicklung des Kindes entfernten Klammern werden jetzt wieder eingesetzt, sofern man nach dem Vorschlag von Dührssen nicht vorher Fadenzügel angelegt hat. Wir haben von den Fadenzügeln nichts Gutes gesehen, da sie zu leicht ausreißen und dadurch nur wieder unnötige Verletzungen erzeugt werden. Wir ziehen deshalb vor, die Wundränder jetzt rasch wieder mit entsprechend vielen Klammern herunterzuziehen, bis das Operationsgebiet wiederum genau so übersichtlich ist, wie es vor der Extraktion des Kindes war. Insbesondere ist darauf zu achten, daß man sicher den obersten Winkel des Schnittes sieht, um hier mit der Naht zu beginnen.

Wir nähen zuerst die Uteruswand von hier aus, und zwar mit einem fortlaufenden, mittelstarken Catgutfaden bis an den äußeren Muttermund herunter und vernähen sodann die vordere Scheidenwand für sich und an der entsprechenden Stelle auch mit der vorderen Cervixwand ebenfalls mit fortlaufendem Catgut.

Dührssen stellte folgende Indikationen für die Hysterotomia vaginalis auf:

1. Lebensgefahr der Mutter bedingt durch Abnormitäten der Cervix uteri und des unteren Uterinsegments (Karzinom, Myom, Rigidität, Stenose, partielle sack-

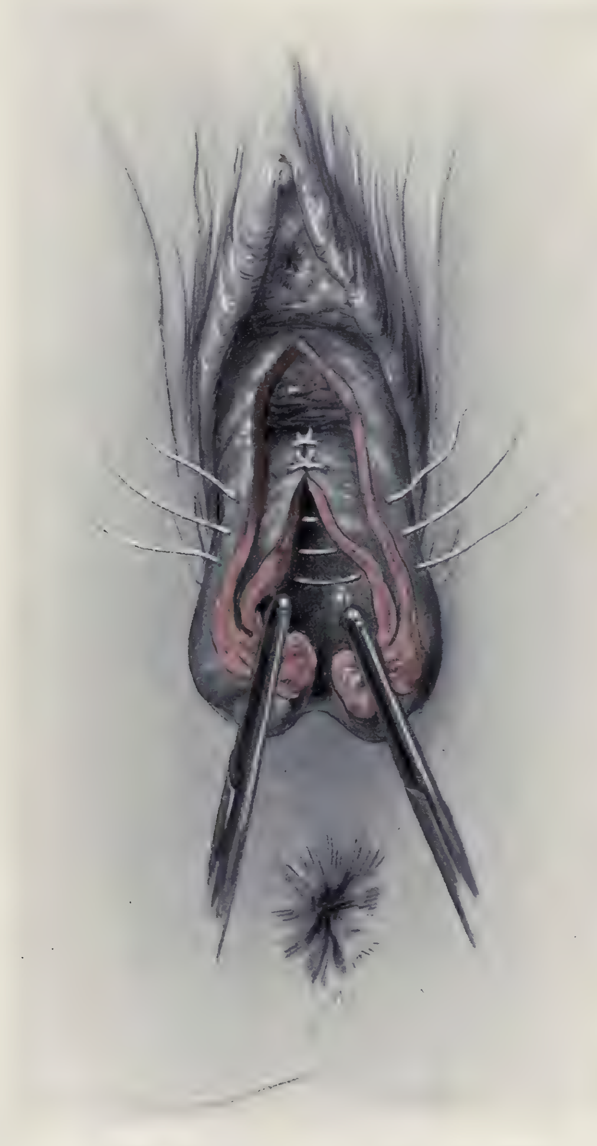


Abb. 439. Hysterot. vag. ant. Anlegen der Nähte.

förmige Erweiterung des unteren Gebärmutterabschnitts) — Abnormitäten, welche eine Erweiterung der Cervix durch die Wehen unmöglich machen oder sehr erschweren.

2. Lebensgefährliche Zustände der Mutter, welche durch Entleerung des Uterus

beseitigt oder gemildert werden. (Krankheiten der Lungen, des Herzens und der Nieren, vorzeitige Lösung der Placenta.)

3. Lebensgefährliche Zustände der Mutter, die voraussichtlich den Tod der Mutter herbeiführen.

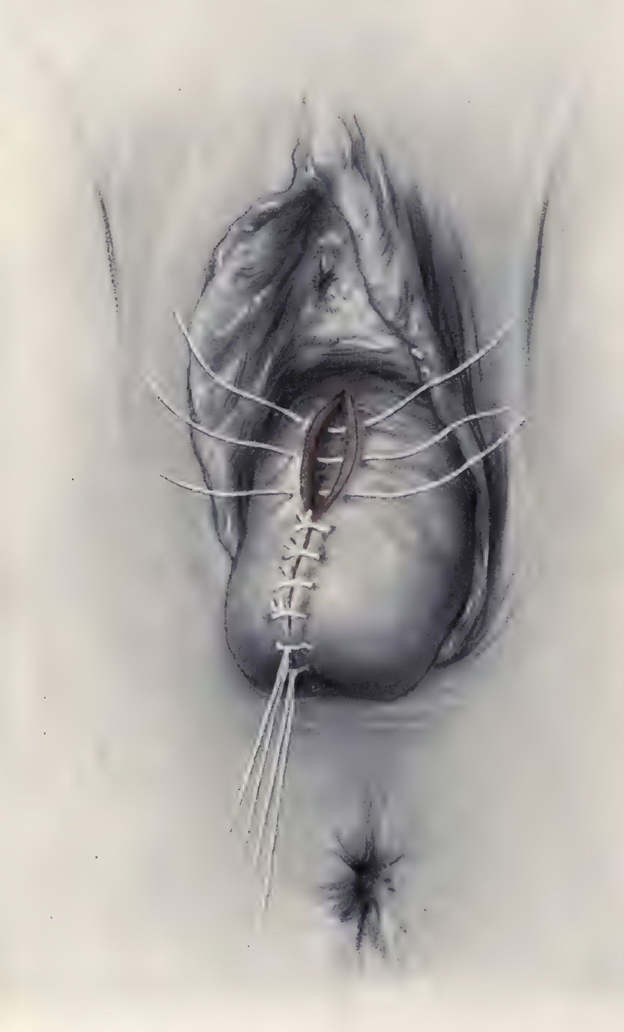


Abb. 440. Hysterot. vag. ant., Naht der Scheide.

Zu diesen drei Indikationen fügt er dann später noch als weitere die Lebensgefahr des Kindes ohne gleichzeitig vorhandene Gefahr für die Mutter hinzu.

Wir (Verf.) hatten unter unseren 186 Fällen folgende Indikationen:

28 mal primäre Weichteilschwierigkeiten, 10 mal vorzeitige Lösung der normalsitzenden Placenta, 66 mal Placenta praevia, 34 mal Eklampsie, 4 mal Nabelschnur-

vorfall, 7 mal Schieflage, 4 mal Pyelonephritis, 6 mal Phthisis pulmonum, 3 mal croupöse Pneumonie, 7 mal Nephritis, 7 mal protrahierter Abort, 1 mal Hemiplegie, 3 mal Hyperemisis, 1 mal künstliche Frühgeburt bei engem Becken, 2 mal stark blutende Scheidenvaricen, 2 mal Hydramnion, 1 mal Blasenmole.

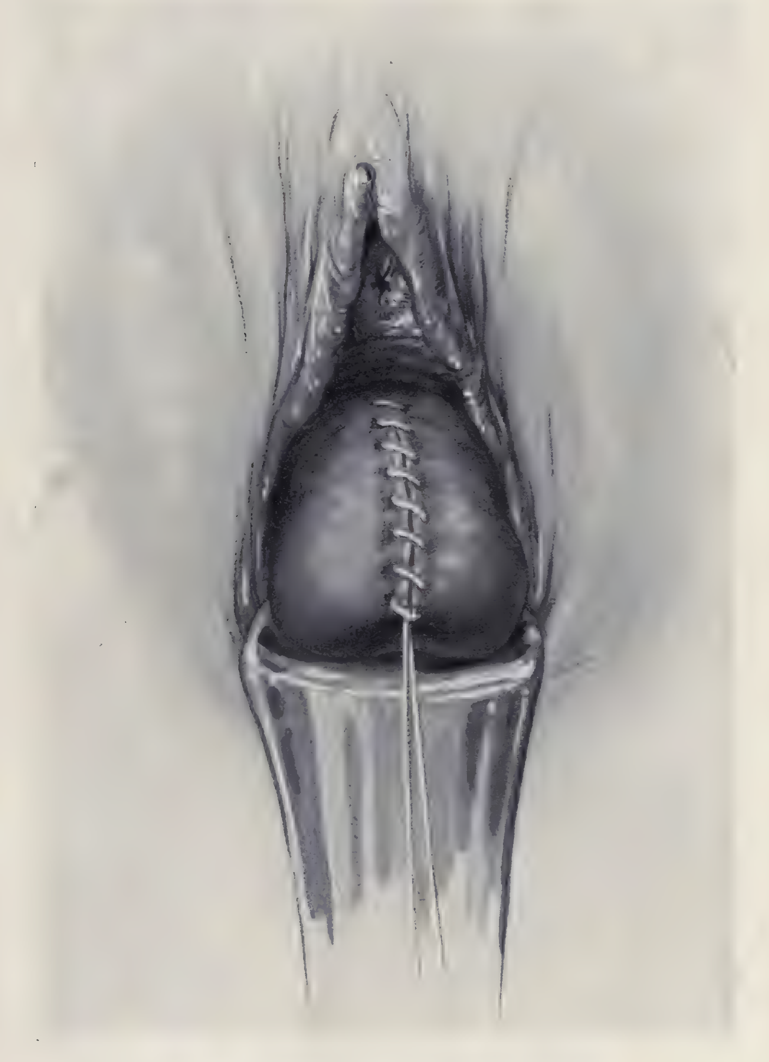


Abb. 441. Hysterot. vag. ant., Schluß der Naht.

Unter diesen 186 Fällen endeten 15 für die Mutter tödlich. Darunter befanden sich 6 Eklampsien, die im eklamptischen Koma zugrunde gingen, 2 croupöse Pneumonien, die beide kurz nach der Geburt an Pneumonie starben; sie waren in extremis operiert worden. 6 dieser Todesfälle betrafen wegen Placenta praevia Operierte, von denen 3 an Verblutung, 2 an Sepsis und 1 an Tuberkulose zugrunde

gingen. Im 15. Falle handelte es sich um eine Kranke mit cervikalem Myom, die 3 Tage nach der Operation an Sepsis starb; sie war bereits hochfiebernd in die Anstalt eingetreten.

Eine besondere Stellung nimmt die Placenta praevia als Anzeige zur Hysterotomia vaginalis ein. Die Anschauungen über die beste Behandlungsmethode der Placenta praevia sind gegenwärtig so geteilt, daß wir sie im folgenden Abschnitt ausführlicher wiedergeben wollen.

Vaginaler und klassischer Kaiserschnitt bei Placenta praevia.

Anatomische Besonderheiten bei Plac. praevia.

Die relativ oft mangelhafte Deziduabildung bei der Nidation des Eies im Isthmus uteri bei der Placenta praevia hat ähnlich wie bei der Nidation des Eies in der Tubenschleimhaut zur Folge, daß die fötalen Zellen tief in die Muskulatur der Isthmuswand eindringen. Eine weitere Folge des anormalen Sitzes der Placenta ist die, daß die Gefäße des Isthmus uteri an der Implantationsstelle eine ungewöhnlich starke Erweiterung erfahren, wie das bei normalem Sitz der Placenta nicht der Fall ist. Da nun die postpartale Retraktionsfähigkeit des Isthmus gegenüber dem Corpus uteri normalerweise schon eine wesentlich geringere ist, so ist allein dadurch schon die Möglichkeit gegeben, daß bei stärkerer Gefäßentwicklung im Isthmus die Retraktion nach der Geburt zur Blutstillung nicht ausreicht. Bei der Placenta praevia kommt aber noch hinzu, daß die fötalen Zellen oft in Unmassen tief in die Wand des Isthmus und der Gefäße eindringen und dadurch die an sich verhältnismäßig geringe Kontraktilität noch mehr herabsetzen. Wird nun eine derartig geschwächte Wand noch, wie bei der Geburt per vias naturales, stark gedehnt, so ist ohne weiteres verständlich, daß gerade bei der Placenta praevia der Blutstillungsmechanismus post partum oft vollkommen versagt und Spontanrupturen relativ häufig sind.

Wir sehen darum auch, daß Verblutungen bei Placenta praevia vor und während der Geburt des Kindes verhältnismäßig selten sind, sondern daß die Verblutung meist erst in der Nachgeburtsperiode, oder bald nach Ausstoßung der Nachgeburt erfolgt.

Je größere Teile des Eies im Isthmus sich angeheftet haben, um so größer wird im allgemeinen die Verblutungsgefahr für die Patientin sein. Die Placenta praevia totalis gibt eine schlechtere Prognose für Mutter und Kind, als die Placenta praevia marginalis oder lateralis. Die Blutung während der Geburt wird und kann therapeutisch beherrscht werden dadurch, daß man entweder den kindlichen Steiß oder einen Gummiballon zur Tamponade der blutenden Stelle im Isthmus verwendet. Jede Austreibung des Kindes auf natürlichem Wege schließt, wie oben erwähnt, und worauf auch Sellheim hinweist, bei Placenta praevia die große Gefahr in sich, daß die durch das Hineinwuchern der fötalen Zellen in ihrer

Elastizität schon geschädigte Isthmuswand so geschwächt wird, daß nach Ausstoßung der Frucht eine genügende Kontraktion des Isthmus ausbleibt, und tödliche Blutungen einsetzen. Dementsprechend lehrt auch die klinische Erfahrung, daß trotz Wendung nach Braxton-Hicks, also Tamponade vermittels des kindlichen Steißes, oder trotz Verwendung der Metreuryse, also Tamponade vermittels eines Gummiballons, die Gefahr der Verblutung noch immerhin eine relativ große ist. Die uns zur Verfügung stehenden Landesstatistiken ergeben bei Placenta praevia eine Mortalität der Mütter von za. 12 bis 17 Proz. Unter den besseren Hilfsmitteln der Klinik reduziert sich die Mortalität der Mütter auf ungefähr 5 bis 7 Proz., gleichgültig, ob die Wendung nach Braxton-Hicks ausgeführt oder die Geburt mit Metreuryse des Isthmus eingeleitet wurde. Daß auch unter der anerkannt besten klinischen Leitung die Mortalität sehr hoch sein kann, zum Beweise dafür möchten wir nur auf den vor kurzem erschienenen Bericht Neus hinweisen, in welchem er die Fälle von Placenta praevia, welche in der Heidelberger Klinik unter der Direktion von Rosthorn beobachtet wurden, beschreibt. Nach Neu wurden in den Jahren 1902 bis 1909 50 Fälle von Placenta praevia beobachtet. Von den 50 Fällen von Placenta praevia starben 5 Mütter, also eine Mortalität von 10 Proz. Auch in diesem Material ergibt sich die große Neigung bei Placenta praevia zu Cervixrissen, auf welche vor kurzem auch Franz auf Grund zweier Fälle in der Charité hinweist; in dem Heidelberger Materiale verblutete sich eine Frau, weil bei der manuellen Lösung der Placenta ein perforierender Cervixriß entstanden war.

Mortalität der Mütter.

Neben der Mortalität spielt aber auch infolge des schweren Blutverlustes die Morbidität im Wochenbett nach Placenta praevia eine ganz bedeutende Rolle, worauf Neu und Fießler wieder besonders hinweisen. Betreffs der Morbidität ergibt das Heidelberger Material 24,4 Proz. ernstliche puerperale Prozesse, wobei die Parametrien und die Thrombosen besonders oft erwähnt sind.

Da bei der Dehnung des Isthmus während der Austreibung des Kindes auf natürlichem Wege ein großer Teil der Eihaftstelle abgelöst wird, so ist die Sterblichkeit der Kinder bei Placenta praevia eine sehr große, bei der Metreuryse etwas geringer wie bei der Wendung nach Braxton-Hicks, weil bei letzterer noch die Ungunst der Beckenendlage erschwerend für die Mortalitätsstatistik der Kinder mit in Rechnung kommt. Die Mortalität der Kinder, wenn wir nur die Früchte über 2000 g als lebensfähig in die Statistik einsetzen, beträgt durchschnittlich 30 bis 50 Proz. In dem Material von Rosthorn 58,6 Proz.

Mortalität der Kinder.

Um die Reformbedürftigkeit der Behandlung der Placenta praevia zu begründen, verweisen wir auch hier auf die Statistik von Joh. Füth, der bei 726 Fällen des Koblenzer Regierungsbezirkes eine mütterliche Mortalität von 20 Proz. und eine kindliche von 48,6 Proz. errechnete. In merkwürdiger Übereinstimmung damit befindet sich eine auf viel größeren Zahlen beruhende bayrische Statistik, die v. Seuffert zusammengestellt hat.

Aus der amtlichen Landesstatistik des Königreichs Bayern:

	Zahl der Geburten überhaupt	Zahl der Fälle von Plac. praev.	Mütterliche Mortalität	Kindliche Mortalität
1878	104085	128	20 = 15,7 %	46 = 36,0 %
1879	102662	99	25 = 25,25 %	52 = 52,25 %
1880	99767	126	23 = 18,25 %	46 = 36,5 %
1881	168794	181	43 = 23,8 %	86 = 47,51 %
1882	167028	194	43 = 22,2 %	93 = 47,9 %
1883	192182	222	53 = 23,9 %	108 = 48,6 %
1884	208892	290	70 = 23,2 %	154 = 53,05 %
1885	203177	272	62 = 22,8 %	144 = 53,0 %
1886	204133	268	75 = 28,0 %	160 = 59,7 %
1887	204170	281	56 = 19,9 %	149 = 53,0 %
1888	199614	267	52 = 19,5 %	131 = 49,1 %
1889	203341	264	56 = 21,2 %	134 = 50,8 %
1890	198971	302	64 = 21,2 %	160 = 53,0 %
1891	209570	259	48 = 18,5 %	128 = 51,2 %
1892	207330	276	52 = 18,85 %	140 = 50,7 %
1893	213877	288	68 = 23,6 %	162 = 56,1 %
1894	210475	270	45 = 16,7 %	139 = 51,2 %
1895	213027	339	77 = 22,7 %	168 = 49,6 %
1896	219797	322	78 = 24,2 %	168 = 52,1 %
1897	220232	327	55 = 16,8 %	174 = 53,1 %
1898	203099	299	43 = 14,4 %	132 = 44,15 %
1899	226892	341	61 = 17,9 %	149 = 43,7 %
1900	223262	341	50 = 14,7 %	163 = 47,8 %
1901	231903	370	53 = 14,3 %	182 = 49,2 %
1902	228280	434	76 = 17,5 %	209 = 48,2 %
1903	219935	360	58 = 16,1 %	167 = 46,4 %
1904	228190	377	60 = 15,9 %	184 = 48,8 %
1905	224653	414	67 = 16,2 %	202 = 48,8 %
1906	230387	414	60 = 14,5 %	195 = 47,1 %
1907	226219	404	61 = 15,1 %	181 = 44,8 %
30 Jahre	5993961	8729	1654	4306
			18,99 %	**49,32 %**

Auf 686 Entbundene trifft 1 Plac. praev.-Fall Durchschnitt aus 30 Jahren.
„ 1000 „ „ 1,44 „ 0,144 %

In den Jahren 1878 bis 1880 sind nur die Fälle aus Niederbayern, Pfalz und Unterfranken angegeben, 1881 und 1882 fehlen die Fälle aus Oberbayern, 1883 fehlen die Fälle aus München-Stadt.

Veit hat also im Hinblick auf die hohe Mortalität der Mütter und Kinder durchaus recht, wenn er sagt, daß die Wendung nach Braxton-Hicks und die Metreuryse einem modernen Kliniker in den Erfolgen nicht mehr genügen könne.

Eine Besserung in den Resultaten für Mutter und Kind steht zu erwarten, wenn wir entweder den natürlichen Geburtsweg vollständig umgehen, indem wir das Kind durch abdominellen Kaiserschnitt entwickeln, oder aber, indem wir einer Dehnung des Isthmus uteri dadurch zuvorkommen, daß wir den Isthmus aufschneiden und ihn so zum Klaffen bringen, also die Hysterotomia vaginalis ausführen. Beide Wege sind betreten. Beide Wege haben zunächst das gleiche Resultat gehabt, daß sie die Mortalität der Kinder wesentlich gedrückt haben.

Die vaginale Hysterotomie birgt die Gefahr in sich, daß bei ungenügender Technik die von den fötalen Zellen stark aufgelockerte Isthmuswand beim Einschneiden und Herunterziehen weiterreißt und dadurch zu schweren Blutungen Veranlassung gibt. Während anderen Operateuren, Bumm und Krönig, dieses leider passiert ist, ist es Verf. gelungen, durch breite Inzision in der vorderen Isthmuswand diese Zerreißung in allen seinen Fällen zu umgehen. Die Hysterotomie wird in der oben beschriebenen Weise ausgeführt, es bedarf aber der besonderen Erwähnung, daß gerade bei Placenta praevia isthmica, wenn die Insertion der Placenta an der vorderen Wand ist, der Schnitt möglichst ergiebig gemacht werden muß, damit bei nachfolgender Extraktion des Kindes der Raum der Cervix und des Isthmuskanales entsprechend weit ist.

Wenn wir statt des natürlichen Weges den abdominellen zur Extraktion des Kindes wählen, so hält Krönig nur den korporealen Kaiserschnitt für berechtigt. Der cervikale Kaiserschnitt verlegt den Schnitt in das Plazentargebiet, was hier besonders gefährlich ist, weil eben die Wand durch die Eihaftstelle außerordentlich aufgelockert ist. Wird dieser hoch in den Fundus gelegt, so wird man, wie die Erfahrungen der Freiburger Frauenklinik zeigen, kaum je mit dem Schnitt in die Plazentarhaftstelle kommen. Vor allem aber wird bei dem korporealen Kaiserschnitt dem Prinzipe Rechnung getragen, daß jeder Dehnung des Isthmus uteri vorgebeugt wird.

Der klassische Kaiserschnitt stellt, wie dies auch von den Gegnern jetzt zugegeben wird, das blutsparendste Entbindungsverfahren bei Placenta praevia isthmica dar. Allerdings kommt diese Blutsparung nur dann zum Ausdruck, wenn der Kaiserschnitt gleich im Beginn der Eröffnungsperiode ausgeführt wird. Sobald die Geburt schon so weit vorgeschritten ist, daß der Isthmus durch die Wehentätigkeit stark gedehnt ist, kann auch der klassische Kaiserschnitt nicht mehr einer postpartalen Blutung aus dem atonischen Isthmus vorbeugen. Hieraus ergibt sich die Einschränkung, welche der klassische Kaiserschnitt bei der Therapie der Placenta praevia erfahren muß. Er ist nur dann indiziert, wenn die Frau bei Blutung in graviditate oder gleich im Beginn der Eröffnungsperiode in die Hände des Operateurs gelangt.

Da der klassische Kaiserschnitt weiter nur dann günstige Resultate für die Mutter zeitigt, wenn er bei aseptischem Geburtskanal ausgeführt wird, so ergibt sich eine weitere Einschränkung für die Verwendung des klassischen Kaiserschnitts in der Therapie der Placenta praevia.

Man könnte glauben, daß durch diese Einschränkung der klassische Kaiserschnitt nur relativ selten in der Klinik bei Placenta praevia Verwendung finden würde. Dies ist aber, wie die Erfahrung der Freiburger Klinik zeigt, keineswegs der Fall. Unter 82 Fällen von Placenta praevia konnten immerhin 35 unter den gegebenen Vorbedingungen der Therapie des klassischen Kaiserschnittes unterzogen werden.

Die Blutungen bei Placenta praevia centralis, und gerade diese Fälle kommen hauptsächlich für die Verwendung des Kaiserschnittes naturgemäß in Betracht, treten nämlich nicht gleich in solcher Heftigkeit auf, daß sie die sofortige Entleerung des Uterus verlangen, sondern es erfolgen zunächst erfahrungsgemäß geringere, sogenannte annoncierende Blutungen. In fast allen unseren Fällen war einige Tage bis zu Wochen der stärkeren Blutung eine mäßige Blutung vorangegangen, welche gewöhnlich auf kurze Bettruhe hin spontan wieder zum Stillstand kam. Wird sich bei den Ärzten mehr und mehr die Kenntnis ausbreiten, daß die selbst mäßigen Blutungen in dem letzten Monat der Schwangerschaft, im Gegensatz zu den Blutungen der ersten Hälfte der Gravidität prognostisch ernst zu deuten sind, daß sie in der bei weitem überwiegenden Mehrzahl der Fälle eine Placenta praevia isthmica ankündigen, so werden diese Fälle häufiger, als es bisher geschehen ist, frühzeitig in die Hände des Klinikers wandern. Der praktische Arzt wird selbst das Bestreben haben, Fälle mit Placenta praevia isthmica in die Klinik abzustoßen, weil bei einer Mortalität der Mütter von 13 bis 17 Proz., einer Mortalität der Kinder von 50 bis 70 Proz. in der Praxis mit dieser Komplikation keine Lorbeeren zu ernten sind. Es wird damit nicht mehr verlangt, als was jeder Kliniker schon heute bei der Behandlung der Eklampsie und dem engen Becken mit ihrer hohen Sterblichkeit für Mutter und Kind schon seit langem fordert.

Daß man mit dieser Forderung den Ärzten selbst entgegenkommt, zeigt die relativ sehr große Steigerung der Fälle von Placenta praevia in der Freiburger Frauenklinik, nachdem mehrfach auf die Gefahr der annoncierenden Blutungen am Ende der Gravidität hingewiesen war.

Die Autoren handeln wahrlich nicht im Interesse der Ärzte, welche geflissentlich die Komplikation der Placenta praevia als eine nicht sehr ernste hinstellen und behaupten, daß man mit der Wendung nach Braxton-Hicks oder der Metreuryse die Gefahr für die Mutter in der Praxis sicher abwenden könne. Sowohl die Wendung nach Braxton-Hicks, als auch die Metreuryse wird von den klinischen Lehrern schon lange Jahre gelehrt, aber trotz aller Ausbildung der Ärzte, trotz eindringlicher Empfehlung dieser Entbindungsmethode hat sich, wie die Landesstatistiken übereinstimmend zeigen, die Mortalität der Mütter und Kinder bei Placenta praevia

nicht gebessert, sondern jahraus, jahrein haben wir ungefähr die gleiche Mortalität der Mütter an Verblutung in den jährlichen Rapporten zu verzeichnen. Könnte es denn auch anders sein, wenn selbst bei Rosthorn in der Klinik noch eine Mortalität der Mütter von 10 Proz. und der lebensfähigen Kinder über 2000 g von 58,6 Proz. verzeichnet ist.

Die Resultate, welche unter der oben präzisierten Einschränkung mit dem klassischen Kaiserschnitt bei Placenta praevia an der Freiburger Frauenklinik erzielt wurden, lauten folgendermaßen: Es wurde der klassische Kaiserschnitt 35 mal ausgeführt, sämtliche 35 Mütter machten mit Ausnahme einer, welche eine sechswöchige Verpflegungszeit infolge Wundeiterung hatte, eine ungestörte Rekonvaleszenz durch, die Verpflegungszeit betrug, diese Frau ausgenommen, im Durchschnitt 18 Tage. Entsprechend den theoretischen Erörterungen war der Blutverlust bei der Operation ganz unabhängig davon, ob ein größeres oder kleineres Stück der Placenta vorgelagert war. Vielmehr war der Blutverlust allein abhängig von dem Dehnungszustand des Isthmus im Augenblick der Operation. Konnte der Kaiserschnitt gleich im Beginn der Eröffnungsperiode ausgeführt werden, so betrug der Blutverlust im Durchschnitt nicht mehr wie bei einer normalen Geburt, 200 bis 300 ccm; nur in einem Fall, wo der Kaiserschnitt erst bei einem über 5 Markstück großen Muttermund ausgeführt wurde, erhob er sich auf 800 ccm.

Die Resultate der Münchner Klinik sind folgende: Innerhalb der 10 Jahre 1907—1917 waren unter 27980 Geburten 234 = 0,83 Proz. der Fälle mit Placenta praevia kompliziert, d. h. es trifft eine Placenta praevia-Geburt auf 119 gegenüber der allgemeinen Häufigkeit von 1 : 500—600. In 125 Fällen wurde hierbei die Entbindung durch vaginalen Kaiserschnitt vorgenommen. Von diesen sind insgesamt 12 = 9,6 Proz. gestorben, darunter eine 6 Tage nach der Geburt an florider Lungen- und Larynxtuberkulose, eine zweite wurde sterbend eingeliefert. Von den übrigen 10 sind 3 an Sepsis und 6 an Anämie zugrunde gegangen. Die letzten 6 kamen alle schon in sehr ausgeblutetem Zustand in die Anstalt und wären wohl mit keinem Entbindungsverfahren zu retten gewesen. Besonderes Gewicht wird vom Verf. dabei darauf gelegt, daß der vaginale Kaiserschnitt und die Entbindung selbst so rasch wie möglich ausgeführt wird, so daß bis zur vollendeten Ausstoßung der Nachgeburt so wenig Zeit vergeht, daß die Frau auch bei stärkerem Blutverlust gar keine Zeit zum Verbluten hat. Es wird sofort nach der Spaltung der vorderen Uteruswand das Kind extrahiert, sofort die Plazenta manuell herausbefördert, sofort die Dührssensche Utero-Vaginaltamponade ausgeführt, nachdem natürlich schon vor der Operation entsprechende Wehenmittel intravenös verabreicht worden waren. Da den Hauptanteil an der Mortalität immer noch die Verblutungsgefahr trägt, ist zu hoffen, daß auch jene Fälle, die schon in sehr ausgeblutetem Zustand eingeliefert werden, durch die neuerdings wieder aufgenommene Bluttransfusion in höherem Maße als bisher gerettet werden können.

Die vaginale Hysterotomie hat zweifellos den Vorteil, daß sie nicht einer so

weitgehenden Einschränkung bedarf, wie der klassische Kaiserschnitt. Sie kann auch bei Frauen mit zweifelhaft aseptischem Geburtskanal noch ausgeführt werden, und auch noch bei Frauen Verwendung finden, deren Eröffnungsperiode schon weiter fortgeschritten ist.

Es ist nicht ausgeschlossen, daß in Zukunft Hysterotomie und klassischer Kaiserschnitt sich gegenseitig bei der Therapie der Placenta praevia ergänzen werden. Für Fälle im Beginn der Eröffnungsperiode, besonders bei Erstgebärenden, wird bei Placenta praevia centralis der korporeale Kaiserschnitt, da er hier so besonders blutsparend wirkt, die Methode der Wahl werden. In Fällen, in denen der Muttermund schon weiter eröffnet ist und bei Vielgebärenden, besonders, wenn der Geburtskanal nicht sicher aseptisch ist, wird die Hysterotomie das Vorgehen mit Wendung und Metreurÿse mit ihren so unbefriedigenden Resultaten für Mutter und Kind wesentlich zurückdrängen. Besonders bei Vielgebärenden, bei denen die Gebärmutter sich leicht herunterziehen läßt, wird sich ein Weiterreißen des Schnittes gut vermeiden lassen. Größere Erfahrungen werden den Entscheid bringen. Nicht unwesentlich darf gegenüber der Abgrenzung des Kaiserschnittes von den Methoden der Metreuryse und Wendung auch die Mortalität der Kinder mitsprechen. Denn, wie die Erfahrung beim Kaiserschnitt lehrt, liegt gar kein Grund vor, wie so häufig in der Literatur angegeben, die Kinder bei Placenta praevia als eine Quantité negligeable zu betrachten. Von einer geburtshilflichen Therapie muß heute verlangt werden, daß sie das Interesse von Mutter und Kind wahrt. Dieses tut aber weder die Wendung nach Braxton-Hicks, noch die Metreuryse. Wenn wir nur die Kinder über 2000 g als lebensfähig in die Statistik einsetzen, so verlor Rosthorn von den Kindern 58,6 Proz. Unter den 35 Fällen von Kaiserschnitt waren 32 Kinder über 2000 g. Diese 32 Kinder kamen sämtlich lebend; eines starb 5 Stunden nach der Geburt an Aspirationspneumonie, somit ist also eine Mortalität der Kinder von 3 Proz. gegenüber der Durchschnittsziffer von 40 bis 50 Proz.

Unterbindung der zuführenden Gefäße bei schweren Blutungen des puerperalen Uterus.

Pfannenstiel und Runge haben bei schweren Blutungen vor allem aus der atonischen Isthmuswand bei Placenta praevia empfohlen, dann, wenn andere Blutstillungsverfahren fehlschlagen, den Uterus durch supravaginale Amputation zu exstirpieren.

Wenn wir auch selbst früher für dieses Verfahren einmal eingetreten sind, ohne es praktisch durchgeführt zu haben, so möchten wir, nach dem heutigen Stand unseres Wissens meinen, daß es richtiger ist, die Abtragung des Uterus durch die Ligierung der Hauptäste zu umgehen, also durch Unterbindung der Art. hypogastrica, sowie der Art. spermatica beiderseits. Dieser Eingriff läßt sich in weit kürzerer Zeit

durchführen wie die Entfernung des Organes, und außerdem hat er den Vorteil des konservierenden Verfahrens für sich. Die Methode der Unterbindung der Art. hypogastrica ist schon in dem Kapitel der Blutstillung des allgemeinen Teiles kurz beschrieben. Die Unterbindung der Art. spermatica geschieht am einfachsten durch Umstechung während des Verlaufes der Arterie im Lig. latum und ist technisch so selbstverständlich, daß man nicht nötig hat, sie noch zu beschreiben. Wir (Krönig) haben zweimal Gelegenheit gehabt, einmal bei Blutungen aus dem atonischen Uterus, einmal bei hohem Cervixriß, diese Unterbindung durchzuführen. In beiden Fällen stand, wie es zu erwarten war, die Blutung sofort.

Trendelenburgsche Embolieoperation.

Veranlassung zur Aufnahme der Trendelenburgschen Embolieoperation gibt uns die Tatsache, daß gerade nach gynäkologischen Operationen die Zahl der tödlichen Embolien, wie wir mehrfach im Verlauf dieses Buches ausführen mußten, noch immer relativ groß ist. Wenn nun auch zugegeben werden muß, daß bisher in der Literatur nur ein einziger Fall angegeben ist, bei dem wenigstens mit relativem Erfolge die Operation durchgeführt wurde, da der betr. Patient noch einige Tage nach der Operation am Leben war, so ist doch unserer Überzeugung nach die Trendelenburgsche Operation so genial durchdacht und vom theoretischen Standpunkte aus so erfolgversprechend, daß man sich nicht ganz der Vermutung entziehen kann, daß in den bisherigen Fällen die Operation entweder zu spät ausgeführt wurde, oder daß vielleicht doch im gegebenen Momente der betreffende Operateur die Art der technischen Ausführung nicht gegenwärtig hatte.

Dieses gibt uns Veranlassung in möglichster Kürze doch wenigstens die Hauptzüge der Operation an Hand der Zeichnungen zu schildern.

Lungenembolien können in periphere Äste der Lungen gelangen, so daß nur kleine Lungenbezirke funktionsuntüchtig werden. Die so betroffenen Lungenpartien heilen erfahrungsgemäß nach Bildung eines Lungeninfarktes oft wieder aus. Erst dann, wenn ein größerer Pfropf sich losgelöst hat und den größten Teil der Art. pulm. verschlossen hält, tritt ziemlich plötzlich der Tod ein. Hieraus ergibt sich die ndikationsstellung zur operativen Inangriffnahme im gegebenen Falle von selbst. Nicht jeder mit dem charakteristischen Symptom der plötzlichen Dyspnoe einsetzende

Embolus darf operiert werden, sondern wir werden uns hier zunächst zuwartend verhalten und alles zur Operation vorbereiten. Verschlechtert sich aber innerhalb kurzer Zeit das Befinden so, daß man in kürzester Frist den Tod des Individuums erwarten muß, dann tritt die Trendelenburgsche Operation in ihr Recht.

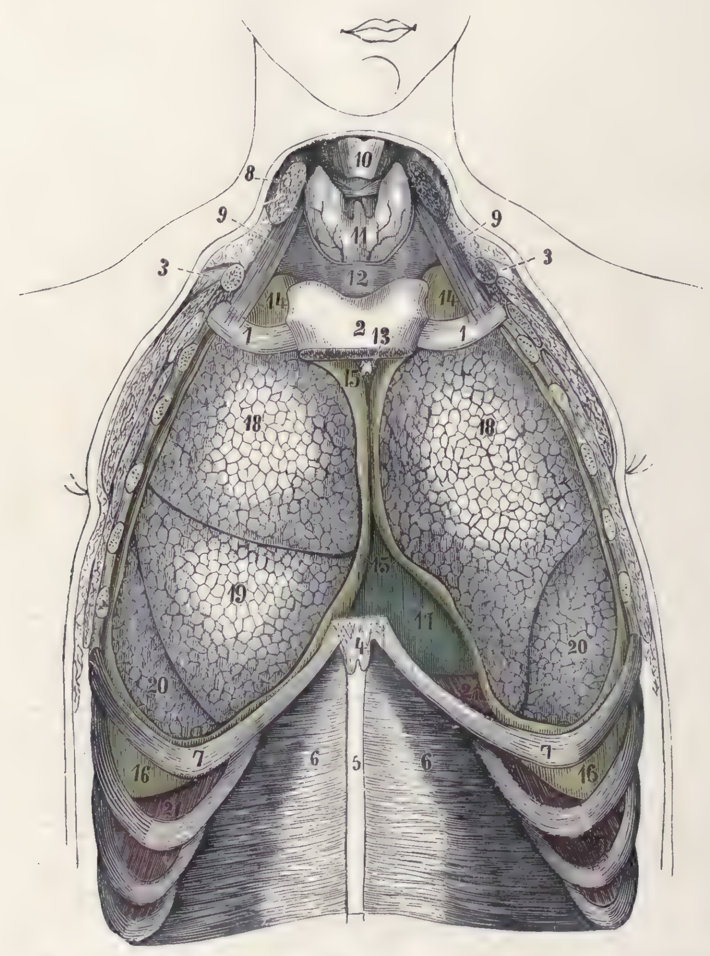


Abb. 442. Cavum pleurae, von vorn eröffnet. 1:5. (Nach Rauber-Kopsch.)

Die Halsgegend ist frei präpariert und die vordere Brustwand nebst der entsprechenden Brustfellabteilung entfernt. 1 Costa I; 2 Manubrium sterni; 3 Extremitas acromialis des Schlüsselbeins, dessen medialer Teil auf beiden Seiten entfernt ist; 4 Processus xiphoideus; 5 Linea alba; 6 M. transversus abdominis; 7 Costa VII; 8 M. sternocleidomastoideus; 9 M. scalenus anterior; 10 Larynx; 11 Glandula thyreoidea; 12 tiefes Blatt der Fascia colli vor der Trachea; 13 Cavum mediastinale anterius, oberer Teil; 14 Cupula pleurae; 15 Pleura mediastinalis; 16 untere Grenze der Pleura costalis; 17 Pericardium; 18 Lobus superior pulmonis; 20 Lobus inferior pulmonis; Diaphragma.

Körte hat eine Zusammenstellung machen lassen über 22 plötzliche Herztodesfälle seiner Klinik. In 12 Fällen trat der Tod momentan ein, so daß nicht mehr operativ eingegriffen werden konnte. In 10 Fällen erfolgte der Tod allmählich im Verlaufe von 10 Minuten bis zu 3 Stunden unter Erscheinungen, die klinisch als Lungenembolie aufgefaßt werden mußten. Bei den Sektionen fand sich allerdings

bei 4 von diesen 10 Fällen die Diagnose Embolie nicht bestätigt, bei 6 Fällen fand sich aber eine solche und Körte fügt mit Recht hinzu, daß nach dem Sektionsbefunde zu schließen in 5 Fällen wirklich die Operation noch hätte Erfolg haben können.

Die Operation kann sich folgendermaßen gestalten. Trendelenburg legt einen zungenförmigen Lappen an mit der Basis nach dem Sternum zu; der eine Schenkel des zungenförmigen Lappens läuft unterhalb der Clavicula, der andere



Abb. 443. Schnittführung durch die Haut.

ungefähr auf der dritten Rippe. Der Schnitt beginnt 8 cm vom linken Sternalrande entfernt. Trendelenburg trennt dann die Rippe, wie später beschrieben wird, 6 bis 8 cm vom Sternalrande entfernt durch und schlägt die zweite Rippe mit dem Hautlappen sternalwärts nach rechts herüber.

Wir (Krönig) haben es in unserem Falle vorgezogen, einen dreieckigen Lappen mit der Basis nach unten und links zu bilden, und ein Stück der zweiten Rippe zu resezieren, weil wir glauben, bei der großen Eile, die die Operation erfordert, auf diese Weise schneller zur Eröffnung der Art. pulmonalis zu kommen, verschweigen



Abb. 444. Bildung des Hautmuskellappens.

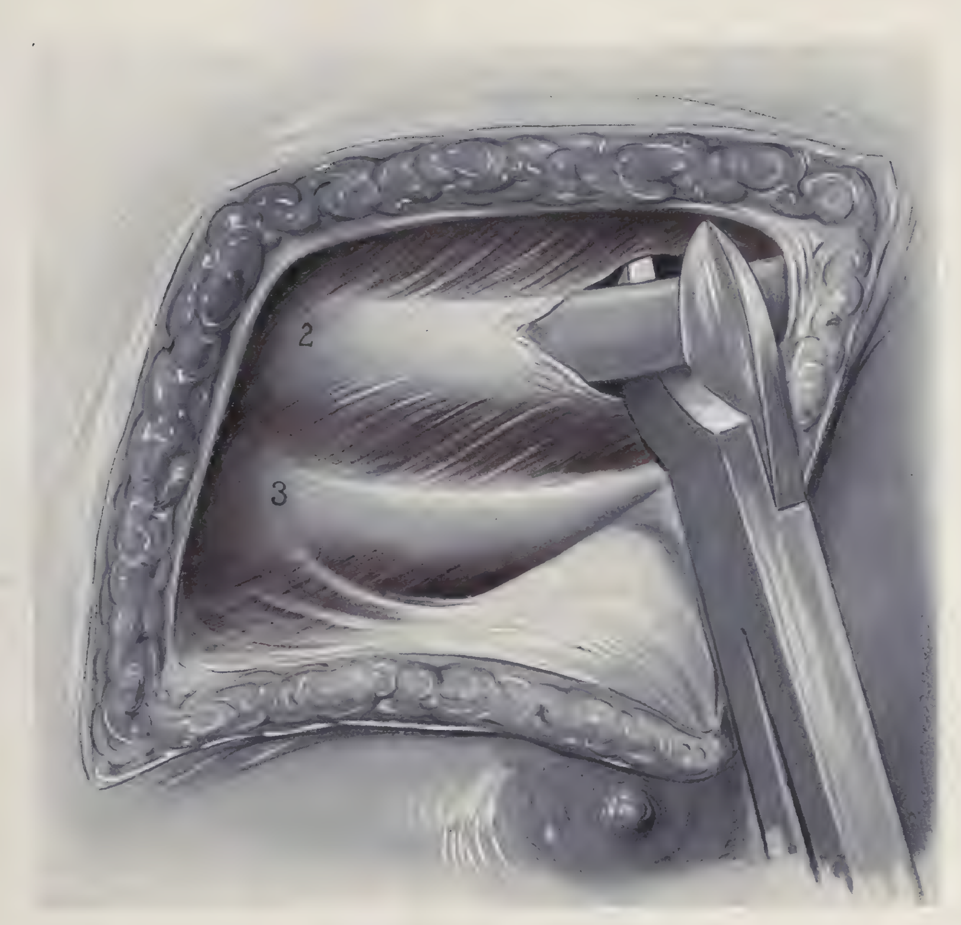


Abb. 445. Durchtrennung der Rippe.



Abb. 446. Freilegung der linken Pleura costalis.

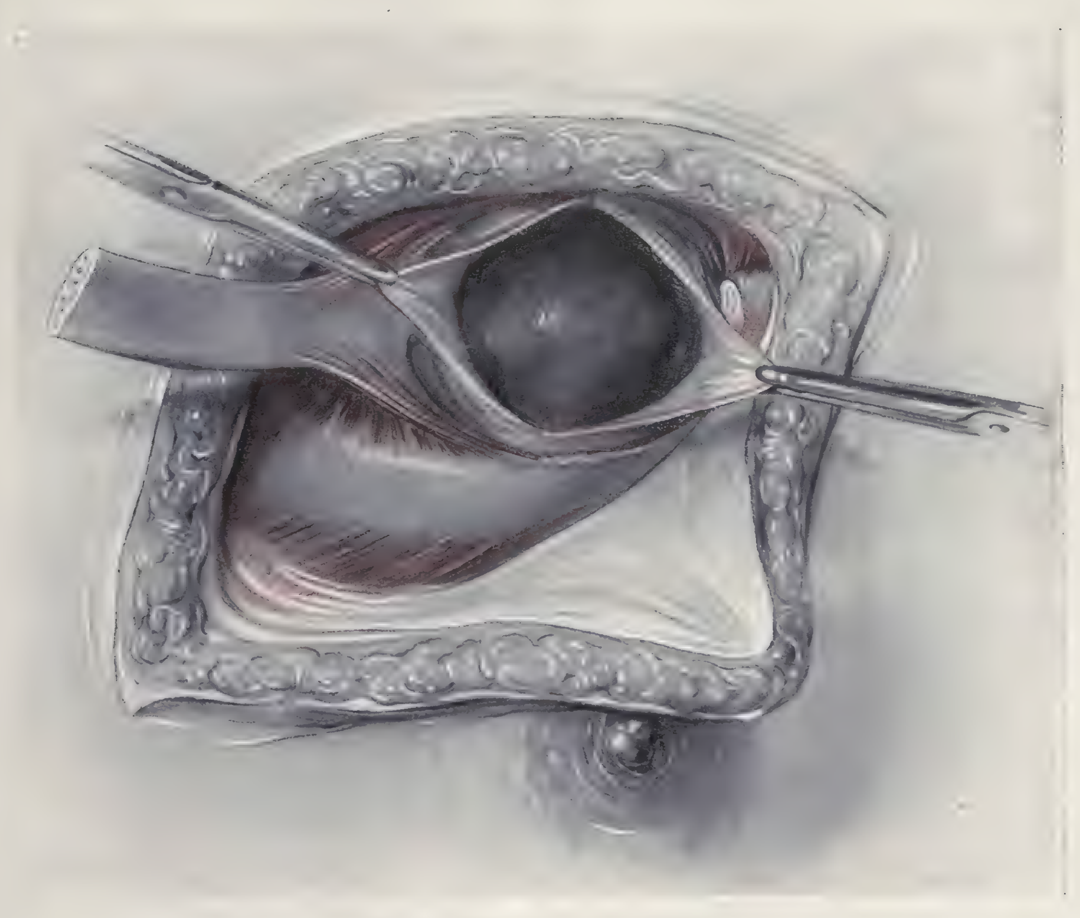


Abb. 447. Freilegung des Herzbeutels.

uns aber nicht, daß die Resektion der zweiten Rippe gewisse Nachteile später haben kann.

Zum besseren Verständnis der Operation sei folgende anatomische Skizze an Hand der Zeichnungen aus Rauber-Kopsch kurz vorausgeschickt.

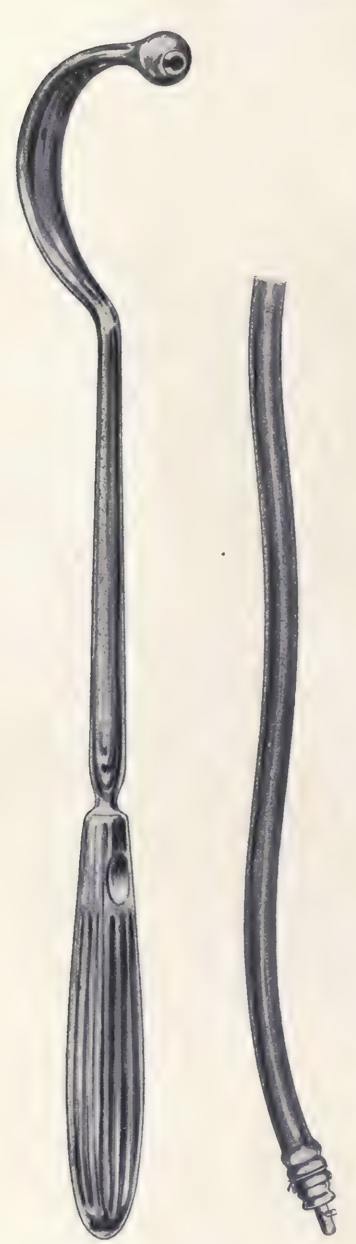


Abb. 448. Stumpfer Haken. Abb. 449. Gummischlauch.

Wie auf Abb. 442 (Rauber-Kopsch, 4. Teil) dargestellt ist, liegt das Pericard nur eine kurze Strecke weit frei der vorderen Brustwand an. Dort, wo die Eröffnung der Art. pulmonalis im Herzbeutel erfolgen soll, bedeckt die linke Lunge das Pericard vollständig. Die beiden Pleurablätter ziehen etwas links von der Medianlinie von der hinteren zur vorderen Brustwand als Pleura mediastinalis und liegen in der Gegend der zweiten Rippe direkt aneinander (siehe Abb. 442). Will man also in der Höhe der zweiten Rippe den Herzbeutel eröffnen, um an den Conus arteriosus zu gelangen, so müßte man entweder die beiden Blätter der Pleura mediastinalis auseinanderdrängen, oder aber man muß den linken Pleuraraum eröffnen, um durch diesen Raum hindurch bei kollabierter Lunge den Herzbeutel zu eröffnen. Trendelenburg schlägt mit Recht den letzteren Weg vor, weil bei der Trennung der Pleura mediastinalis in den beiden Blättern rechts und links leicht eine Eröffnung der beiden Pleurahöhlen eintreten könnte.

Die Operation gestaltet sich nach diesem Gesagten folgendermaßen: Ein Längsschnitt wird auf der linken zweiten Rippe geführt, vom Sternalrande beginnend bis etwa 10 cm weit seitlich reichend. Von der Spitze dieses Schnittes wird ein zweiter 10 cm langer Schnitt längs des Sternalrandes geführt (siehe Abb. 443) und, wie auf Abb. 444 ersichtlich ist, ein Hautmuskellappen abpräpariert und zurückgeschoben. Durch den Hautmuskellappen ist die zweite und dritte Rippe zum Teil sichtbar gemacht. Danach wird mit einem Raspatorium das Periost der Rippe abgeschält und nun die Rippe in der Nähe des lateralen Endpunktes des Hautschnittes (Abb. 445) durchtrennt und nach der medianen Seite zurückgeschlagen. Treten hier Schwierigkeiten auf, so reseziert man ein Stück der Rippe. Frei liegt jetzt die linke Pleura costalis. Diese wird eröffnet, wobei die Lunge sich vom Herzbeutel retrahiert. Das freiliegende

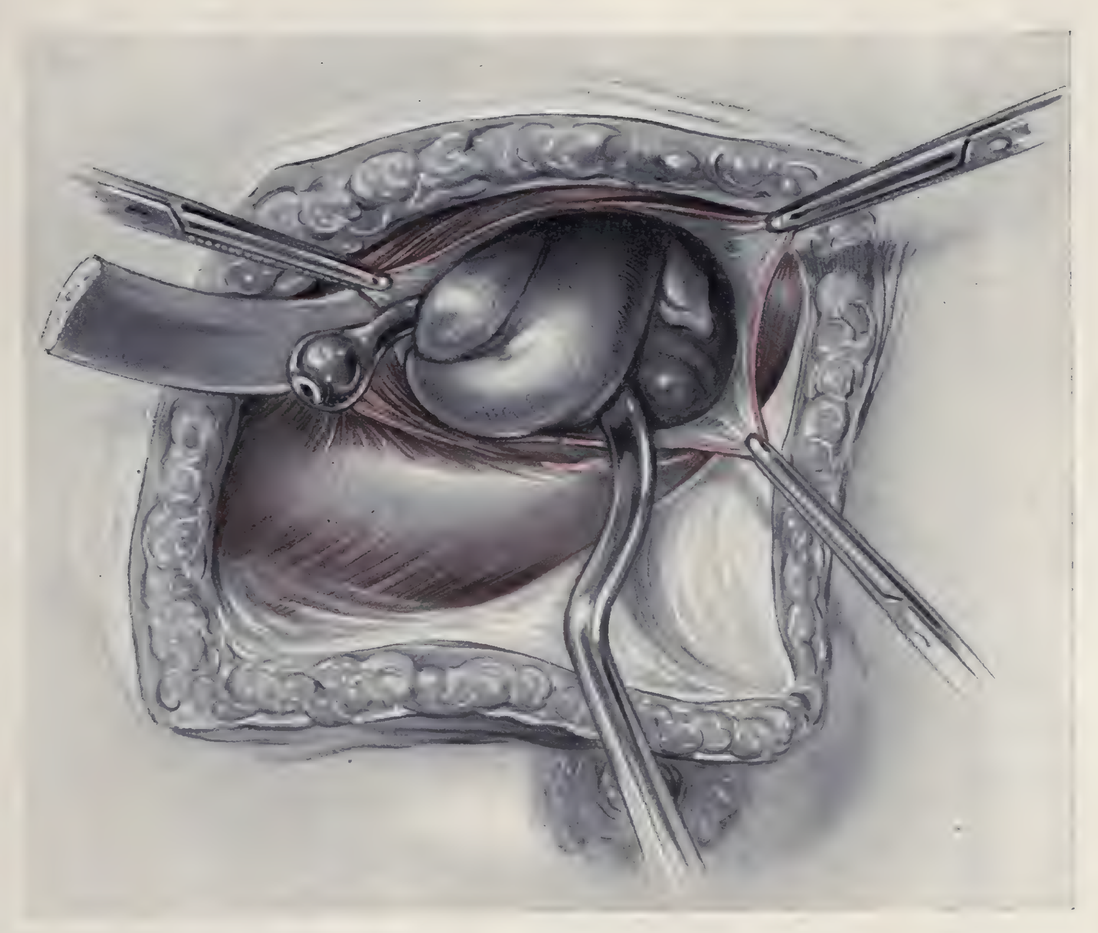


Abb. 450. Umlegung des Gummischlauches um den conus arteriosus.

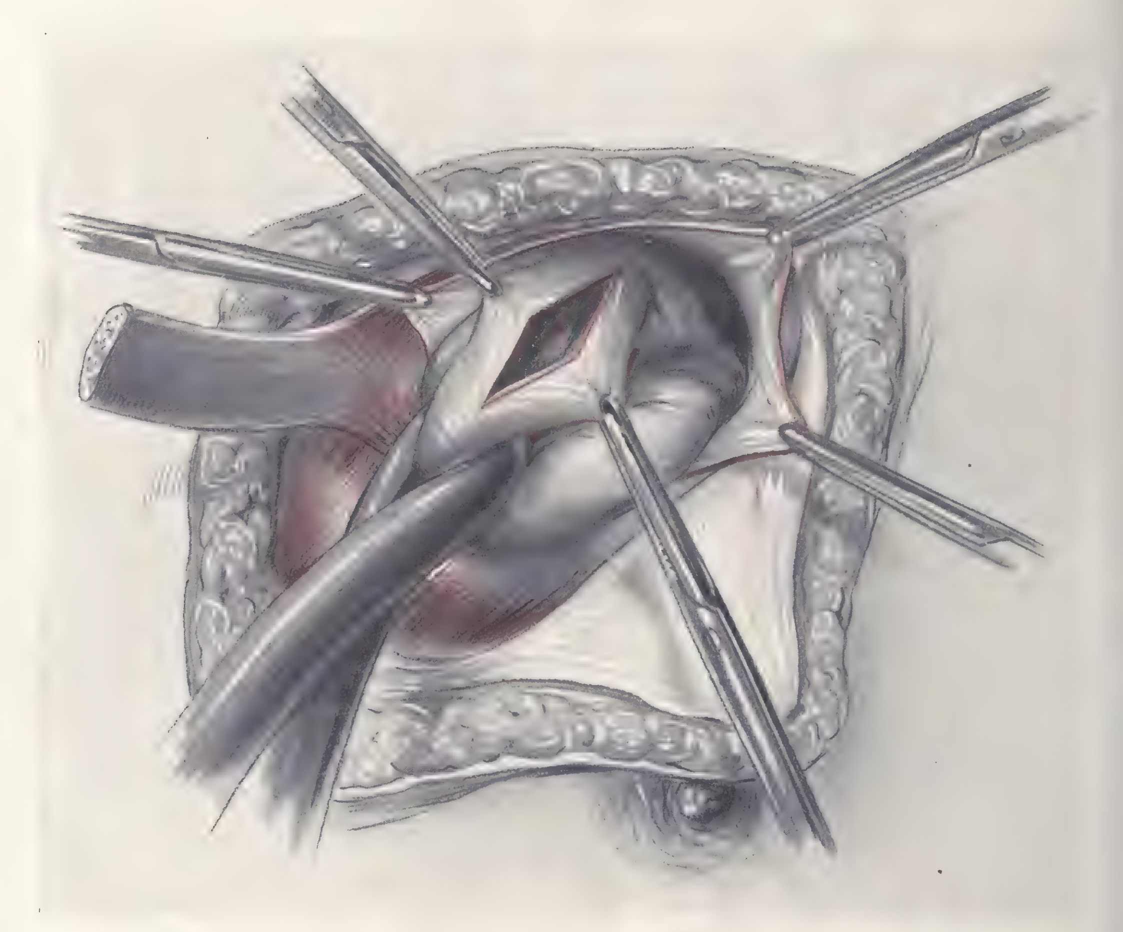


Abb. 451. Zuschnürung des Gummischlauches und Eröffnung der arteria pulmonalis.

Pericard wird links seitlich nicht zu weit nach hinten, um eine Verletzung des N. vagus zu verhüten, durch einen Längsschnitt in der Gegend des Conus arteriosus eröffnet. Nach Eröffnung des Herzbeutels sieht man sofort die Auricula sinistra, die uns als gute Orientierung dient, um rechts seitlich davon die Art. pulmonalis zu erkennen. Der stumpfe Haken (siehe Abb. 448) wird um die Aorta und die

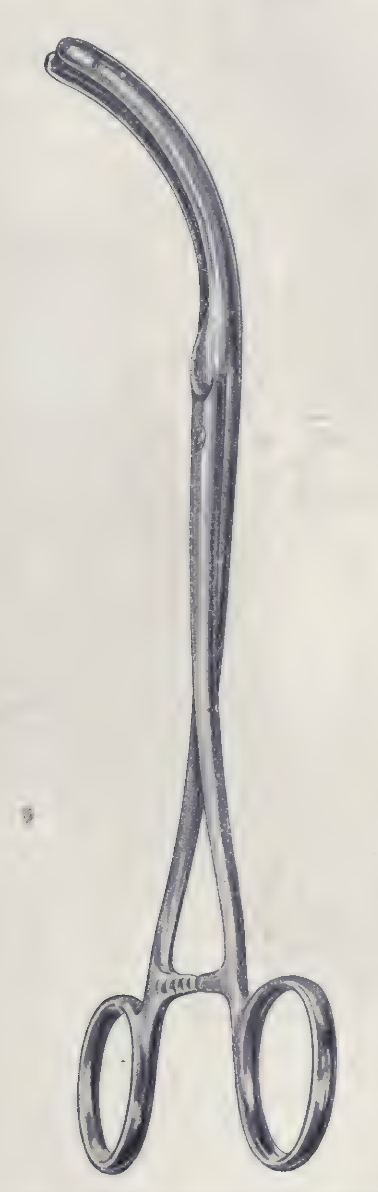


Abb. 452. Zange zum Herausholen des Embolus.

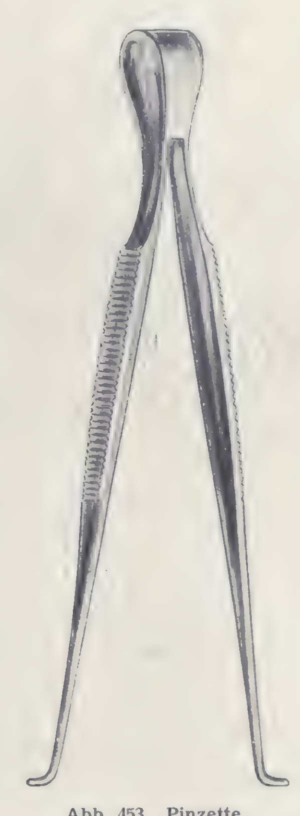


Abb. 453. Pinzette.

Pulmonalis herumgelegt und nun der Gummischlauch nachgezogen. Jetzt ist der Moment gekommen, in dem die operativen Eingriffe möglichst schnell verlaufen müssen, wenn anders nicht die Frau vor Beendigung der Operation zugrunde gehen soll. Es wird der Schlauch, wie auf Abb. 451 sichtbar ist, zugeschnürt und nun die Art. pulmonalis eine kurze Strecke weit eröffnet. Sofort geht die Zange (siehe Abb. 452) in die Arterie ein und versucht jetzt den verschleppten Thrombus herauszuziehen. Ist dieses gelungen, so wird die Pinzette (Abb. 453)

mit den nach außen gebogenen Rändern in den Pulmonalschlitz eingeführt und hochgehoben (Abb. 454a—c). Unter diese Falte wird jetzt eine gebogene Klemme (siehe Abb. 455) um einen Teil des Conus art. unterhalb der Öffnung herumgelegt, wodurch das Arterienlumen nach der Seite abgeschlossen wird.

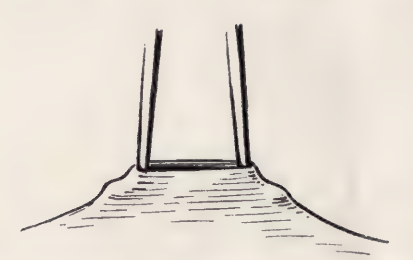


Abb. 454a. Einführung der Pinzette in die Art. pulmonalis.

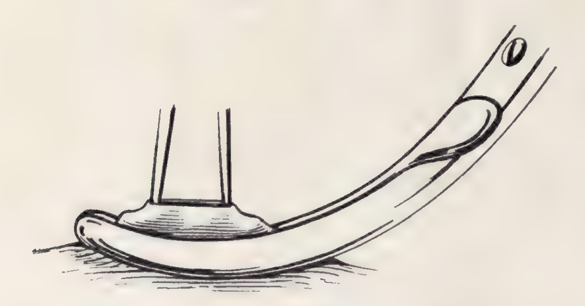


Abb. 454b. Anlegen der gebogenen Klemme unterhalb des Schlitzes.



Abb. 454c. Naht der Art. pulmonalis.

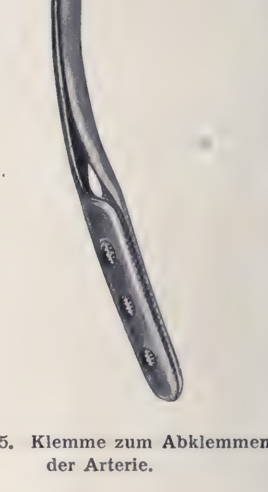


Abb. 455. Klemme zum Abklemmen der Arterie.

Jetzt wird der Gummischlauch sofort geöffnet und das Blut kann frei in die Art. pulmonalis hineinströmen. Die Naht der Arterienwand kann jetzt in aller Ruhe erfolgen; man legt mitteldicke Seidenknopfnähte durch die ganze Arterienwand hindurch, so dicht, daß kein Blutaustritt mehr erfolgen kann. Schluß des Herzbeutels, wenn möglich, Naht der Pleura costalis, Herüberlegen des Hautlappens beschließt die Operation.

Sachregister.

(Die Ziffern bezeichnen die Seitenzahlen.)

Druckfehlerberichtigung.

Seite 13 Zeile 5 von unten lies „Minuten“ statt „Sekunden“.
Seite 253 Zeile 15 von oben lies „Theilhaber“ statt „Teilhaber“.
Seite 491 Zeile 12 von unten lies „Essen Möller“ statt „Eugen Möller“.

Autorenregister.

(Die Ziffern bezeichnen die Seitenzahlen.)





